Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung
des „Cecilienhaus" Berlin-Charlottenburg.
Dirigierender Arzt: Prof. Dr. Bracht.

Zwei Fälle von ausgetragener Bauchhöhlen-Schwangerschaft

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin,

vorgelegt von
Hans Leipold
Assistenzarzt im Heer
aus Wasungen.

Tag der Promotion:
15. Februar 1941.

Ludwig Baum, Frankfurt a. M., Reineckstraße 17 – 19.

M 421

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz.
Referent: Prof. Dr. Bracht.
Korreferent: Geheimrat Prof. Dr. Stoeckel.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN.

MEINEN LIEBEN

in Schmalkalden und Frankfurt a. M.

Es sei mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Bracht für die gütige Ueberlassung des Themas und die Anregungen während der Arbeit sowie Herrn Geheimrat Prof. Dr. Stoeckel für die freundliche Uebernahme des Korreferates meinen ergebensten Dank auszusprechen. Gleichfalls möchte ich Herrn Stoye für die Hilfe bei der Ueberprüfung der Korrekturen herzlichst danken!

Der Verfasser.

Die ersten Angaben über ektopische Graviditäten und die daraus sich ergebenden anormalen Geburten sollen nach Siebold schon im klassischen Altertum von Griechen und Römern gemacht worden sein. In der geburtshilflichen Literatur tauchen die ersten wissenschaftlichen Veröffentlichungen über extrauterine, abdominelle Schwangerschaften im zwölften Jahrhundert auf, und zwar in den Werken des hispano-arabischen Philosophen Abulkasen mit den Titeln „De doctorina obstreticum" und „De extractione Foetus mortui". Um die Wende des 17. Jahrhunderts wird dann in mehreren wissenschaftlichen Werken (Riolan, De Graaf, Mauriceau, Roederer, Baudelocque), die durch die in ihnen aufgezeigten und auch heute in vielem noch gültigen Ansichten und Standpunkte zum Teil verblüffen, der ektopischen Graviditäten Erwähnung getan.

Bevor nun auf die eigentliche spezielle Besprechung der Bauchhöhlenschwangerschaft eingegangen wird, sei zunächst kurz das Wesen der ektopischen Gravidität allgemein dargelegt.

Das befruchtete menschliche Ei nistet sich normalerweise meist in der Fundusgegend des Cavum uteri ein, dessen Mucosa aufgelockert und als prädestinierter Nidationsort physiologisch präformiert ist. Die Raum- und Ernährungsverhältnisse sind hier derart, daß die Entwicklung der Frucht bis zur völligen Ausreifung vollkommen gesichert ist.

Das Ovulum macht nach dem Follikelsprung auf dem durch den uteruswärts gerichteten Flimmerstrom des Tubenepithels und die aktive Tubenperistaltik vorgezeigten und erleichterten Wege vom Ovar bis zum endgültigen Orte der Nidation – nach dem ampullären Zusammentreffen mit dem Sperma – eine Entwicklung von einem einzelligen Lebewesen über das Morulastadium zur Bildung des Trophoblasten und endlich der Blastula durch. Als Voraussetzung für die normale Ansiedlung gilt natürlich die völlige ausgebildete Implantationsfähigkeit der solchermaßen imprägnierten Eizelle. Das so nidationsreif an den Ort der physiologischen Einnistung, im Fundus der Gebärmutterhöhle anlangende Ei zeichnet sich durch seine ausgesprochene Aggressivität und seine gewaltige Entwicklungsenergie aus, die sich in dem eifrigen Bemühen äußert, nach der mit Hilfe der proteolytischen Fermente angestrebten Auflösung des oberflächlichen

Epithels und des Schleimhautstromas des Uterus Anschluß an das mütterliche Gewebe zu finden und sich regelrecht in die zu seiner Aufnahme präformierte Mucosa einzufressen, damit die zur weiteren Ernährung unbedingt erforderliche, durch Plazentation vor sich gehende Verbindung mit dem maternellen Kreislauf hergestellt werden kann.

Diese ausgesprochene Angriffslust des befruchteten Eies kann nun aber auch den Anlaß für die Entwicklung einer ektopischen Gravidität bilden, also einer Schwangerschaft, bei der sich das Ei an einer anormalen Stelle einnistet, dann nämlich, wenn die erforderliche völlige Nidationsreife bereits eingetreten ist, noch ehe das Ei das Uteruskavum auf seiner Wanderung erreichen konnte. Diese pathologische Nidation kann nun an jeder Stelle eines jeden Organteiles erfolgen, die beim Erreichen der ausgebildeten Einnistungsfähigkeit von dem Ei gerade passiert wird. Es bestehen entsprechend dem Verlaufe des Eiweges also die Möglichkeiten einer Graviditas ovarica follicularis, wenn das Spermium in den geplatzten Follikel eindringt und dort das Ei befruchtet, Graviditas ovarica superficialis oder sekundäre Eierstockschwangerschaft, wenn die Befruchtung und Entwicklung des Eies an der Ovaroberfläche stattfindet, Graviditas abdominalis sive peritonealis mit zwei Unterabteilungen, primäre Bauchhöhlenschwangerschaft, bei der weder Ovar noch Tube an der Bildung des Fruchtsackes beteiligt sein darf, andererseits aber eine lebende Fruchtanlage mit Plazentasitz im Peritoneum nachgewiesen werden muß, und sekundäre Bauchhöhlenschwangerschaft, entstanden durch Ruptur oder Usur der graviden Tube (äußerer Fruchtkapselaufbruch), ampulläre Ausstoßung des Eies oder Tubarabort (innerer Fruchtkapselaufbruch), Abrutschen eines Eies von der Fimbrie, Ruptur unter Umständen auch des graviden Uterus mit Ausstoßung des ganzen Eies oder auch nur des Foeten in die freie Bauchhöhle hinein, Graviditas fimbriae ovaricae, Graviditas fimbrica, Gr. infundibularis, Gr. tubaria ampullaris, Gr. tubaria isthmica und Gr. tubaria interstitialis. Zu extremen Ausnahmefällen gehören die Gr. tubo-uterina, Gr. tubo-ovarica und Gr. tubo-abdominalis, bei denen die Plazenta auf eine zweite Insertionsstelle übergreift. Aehnlich den letztgenannten Möglichkeiten der pathologischen Einidation ist die Gr. intraligamentosa. Auch hier begnügt sich die Plazenta nicht mit einem Haftorgan und greift auf das Parametrium über. Weiterhin seien genannt die Gr. paratubaria, bei der die verirrte befruchtete Eizelle von dem funktionstüchtigen Fimbrienkranzstrudel einer akzessorischen Nebentube angelockt, von ihrem physiologisch vorgeschriebenen Wege abgelenkt und zur ekto-

pischen Nidation veranlaßt wird, und endlich durch genitale Mißbildungen hervorgerufene Graviditäten im rudimentären Nebenhorn des Uterus, im Uterus arcuatus, Uterus bicornis subseptus, septus und separatus (Duseberg).

Wie selten ektopische Graviditäten überhaupt auftreten, beweisen folgende statistische Erhebungen: Rein fand unter 12500 gynäkologisch kranken Patientinnen nur 13 Fälle von ektopischer Gravidität, also 0,1%, Davis konnte bei ca. 300 Patientinnen nur 1 extrauterine Gravidität feststellen, und nach Kröber beträgt in bezug auf die Gesamtzahl der gynäkologisch Erkrankten diese Erkrankung 1,82%.

Aetiologisch sind die mannigfachsten Erklärungsversuche für die Extrauterinschwangerschaft herangezogen und geprüft worden: Zweckmäßigerweise unterscheidet man zunächst zwischen intraovulären und extraovulären Ursachen (Duseberg). Die Bedeutung ersterer spielt zwar gegenüber derjenigen der extraovulären Ursachenreihe keine wesentliche Rolle, ist aber doch durchaus erwähnenswert und schon des öfteren als Erklärungsmöglichkeit herangezogen und auch bewiesen worden. So könnte z. B. als ätiologisches Moment für die Entwicklung einer ektopischen Gravidität in Frage kommen: Abnorme Größe des Eies, abnorm schnelles Wachstum, eine Ueberenergie an Entwicklungskraft, eine sog. Uebervitalität, andererseits aber auch Hemmungen der Beweglichkeit und des Wachstums des Eies oder der Spermien auf Grund infektionsdegenerativer Veränderungen.

Als eigentliche und hauptsächliche Ursache für die ektopische Nidation sind jedoch, wie gesagt, extraovuläre Momente, also allgemeine Störungen des Eitransportmechanismus zu betrachten, die letzten Endes alle ihren sinnfälligen Ausdruck finden in der herabgesetzten Schnelligkeit der passiven und aktiven Eiwanderung, die nun ihrerseits wieder in erster Linie durch die Beschaffenheit des Weges bzw. eine Wegverlegung oder gar völlige Unwegsamkeit bestimmt wird.

Als rein konstitutionelle Dispositionen, speziell im Hinblick auf die am häufigsten vorkommende Tubargravidität – über 95% aller Fälle nach Franz und Fuchs –, haben neben einer allgemeinen Veranlagung zur wiederholten Extrauteringravidität zu gelten: Angeborene Hypoplasie der Tuben mit abnorm engem Lumen, Faltenverschmelzungen als Rest eines embryonalen undifferenzierten Zustandes, mangelhafte Kontraktionsfähigkeit und also rein funktionelle Insuffizienz als Ausdruck einer Hypofunktion der zur Aufrechterhaltung der Peristaltik sonst unerläßlichen intakten Tubenwandmusku-

latur und des tubaren Flimmerepithels bei Infantilismus und Hypotrophie, extrem zahlreiche Windungen des juvenilen Eileiters, Mißbildungen und Abnormitäten wie übermäßig lange und geschlängelte Tuben mit mangelhafter Faltenentwicklung der Schleimhaut, angeborener Tubenverschluß, Eiansiedlung in akzessorischen Tuben, akzessorischen Tubenostien, blindsackartigen Tubendivertikeln oder in als epitheliale Gänge manifestierten intramuskulären Abzweigungen, die in der Tubenwand gelegen sind und mit der Tubenlichtung in Verbindung stehen, im Verlaufe einer allgemeinen senilen Hypotrophie auftretende Altersinvolution des Tubenepithels im Präklimax, seinen pathologisch-anatomischen Ausdruck findend in einer Gefäßmediasklerose, lipoider Verfettung und vermehrter Bindegewebsentwicklung bei ausgedehntem Muskelschwund, weiterhin Rückdifferenzierung des Flimmerepithels und allgemeine Verminderung der Tubenelastizität als Alterserscheinung – der größte Teil der Patientinnen ist über 30 Jahre alt (Mugnai) –, Hypofunktion des Fimbrienepithels neben mangelhafter Entwicklung des Fimbrienkranzes und endlich möglicher partieller oder gar totaler Obliteration der senilen Tube, weiterhin erhöhte Neigung zu decidualer Umwandlung der Tubenschleimhaut, heterotrope Endometriose, wobei das Ei chemotaktisch zu den versprengten Uterusschleimhautinseln während der prägraviden Phase derselben hingezogen werden kann.

Sampson und Maszewski halten diese im Douglasraum, auf dem Peritoneum, dem subperitonealen Bindegewebe, dem Bindegewebe des Netzes, in den Tubenfalten und auf dem Ovar auftretenden Deciduainseln für mit dem Menstrualblut dorthin verschleppte Epithelteilchen der Uterusmucosa. Schmorl bezeichnet sie infolge ihres auch bei Intrauteringravidität außerordentlich häufigen Auftretens sogar als regelrechte physiologische deciduale Schwangerschaftsreaktion des Peritoneums. Die diesbezügliche Lehre der amerikanischen Forscher Frankel, Jesse und Schenck, daß folglich jede ektopische Gravidität nie sekundärer, sondern stets und ausschließlich primärer Natur sei, scheint allerdings recht gewagt und infolge der zahlreichen wissenschaftlich genau untersuchten, nachgeprüften und eindeutig festgestellten Fälle mit ausgesprochen anderen ätiologischen Momenten nicht diskutabel.

Die am häufigsten nachgewiesenen Ursachen für die ektopische Eiansiedlung beruhen nun aber auf erworbenen Dispositionen, wie krankhaften Miß- und Neubildungen, Entzündungen oder deren Residuen und endlich posttherapeutischen Folgen: Als Einflüsse von Tumoren intra-, extra- und iuxtubarer Herkunft wie Polypen, Fibromen, Ovarialtumoren, metastatisch-karzinomatösen Wucherungen, malignen

Chorionepitheliomen und Myomen sind zu nennen: Verlegung und Stenosierung des Tubenlumens, Verziehung, Deformierung und Abknickung, funktionelle Störung der Flimmerung und Peristaltik infolge chronischer Entzündung oder Starrheit des karzinomatös infiltrierten Tubenschlauches, sowie endlich totale Atrophie durch äußere Kompressionen.

Das Hauptkontingent jedoch in der Aetiologie der extrauterinen Gravidität wird gestellt von der Gruppe der auf entzündlicher Grundlage erworbenen Dispositionen: Verschiedene Arten von latent chronischen, ohne Aufweisung von Exacerbationen verlaufenden Salpingitiden und Adnexitiden, von denen die gonorrhoische weitaus am häufigsten vorkommt (75% aller Fälle nach Schauta und Dührssen), im Gefolge sich einstellende Verklebungen der Schleimhautfalten, Verlegung und Verstopfung des Tubenlumens durch das als Abwehrreaktion des Körpers gebildete Sekret, starke Epitheldesquamation, blindsackartige Ausbuchtungen des Tubenlumens durch Endomyosalpingitiden (Kleine), Tubentuberkulose, entzündliche Affektionen des Corpus luteum, chronische Oophoritis, Perisalpingitiden, gonorrhoische Pelveoperitonitis, Para- und Perimetritiden, ascendierende Puerperalinfektionen, sonstige chronische septische Prozesse, luisch veränderte Tuben, paratubare Entzündungen wie akute und chronische Appendicitis bei pelviner Lage des Wurmfortsatzes, Perityphlitis, – aus dem Material von Antschelewitsch geht z. B. klar hervor, daß rechtsseitige Tubargraviditäten weitaus häufiger auftreten als linksseitige, welches Phänomen man auf das häufige Auftreten von Appendicitiden zurückzuführen sucht, die ihrerseits wieder zu pathologischen Veränderungen der Tube führen sollen; von anderer Seite wird jedoch diese Erklärungsmöglichkeit abgelehnt, so daß, wie übrigens bei manchen anderen der aufgeführten ätiologischen Momente ebenfalls, eine endgültige wissenschaftliche Festlegung und Entscheidung noch aussteht.

Die in den Nachkriegsjahren sich prozentual ganz frappant häufenden ektopischen Schwangerschaften führt man hauptsächlich auf die Einführung und den verstärkten Gebrauch prophylaktischer antikonzeptioneller Methoden und die betreffenden Therapeutica sowie allgemeine posttherapeutische krankhafte Veränderungen wie Salpingitiden und dergl. zurück. In dieser Hinsicht seien nur genannt: Folgezustände nach Jodinjektionen in uterum (Frigyesie) und intrauterinen Bepinselungen, Entzündungen mit nachfolgenden Verklebungen und Obliterationen der Tubenschleimhaut nach der Curettage, – besonders die Abrasio nach abortus febrilis steht sehr im Vordergrund der Extrauteringraviditätsätiologie (Duseberg) –,

Einwirkung von Laminariastiften mit ascendierender Autoinfektion, Anwendung von Kontrastmitteln bei der Salpingographie, im Anschluß an den Gebrauch von kontrazeptiven Präventivmitteln und Stützvorrichtungen für den Uterus wie Gräfenberg-Ring, Intrauterinstift, Intrauterin- und Okklusivpessaren, Sterilett usw. auftretende entzündliche Veränderungen der Schleimhaut mit Mazeration, Desquamation und Verklebung.

Jakowicki führte in dieser Hinsicht den Begriff der sog. „verschuldeten Ursachen" ein und meint damit Eingriffe, die im Zeitraum der erwarteten oder ausgebliebenen Menstruation getätigt werden wie z. B. häufige Spülungen, Applikation großer Mengen von Chinin usw.

Ebenso unwiderleglich sicher wurde von einer Reihe älterer Autoren die Beobachtung von aus Operationsfolgen stammenden Ursachen beschrieben, Auftreten ektopischer Graviditäten speziell nach lagekorrigierenden ventrofixierenden und ventrosuspendierenden Operationen, wie z. B. nach der Alexander-Adams'schen Operation, die leicht eine allzustarke Abknickung der Tuben und Verziehungen zur Folge haben sollen, welche dann eine normale Eiansiedlung nicht mehr gewährleisten können. Die Frage über dieses mögliche ätiologische Moment scheint allerdings doch noch nicht restlos geklärt, denn gerade in letzter Zeit veröffentlichte Möller z. B. eine diesbezügliche Abhandlung über sein Material und kommt dabei zu der Schlußfolgerung, daß die antefixierenden Operationen scheinbar doch nicht, wie sonst so oft angenommen, als Ursache für die ektopische Ansiedlung des befruchtenden Eies in Frage kommen könnten. Kraul berichtet über einen Fall einer ektopischen Gravidität, die er als Folge einer vorhergehenden Salpingostomatoplastik nach Tubendurchblasung zu erklären versucht. Weiterhin muß hingewiesen werden auf die Bedeutung alter Narben in der Tubenmuskulatur für die Motilität und damit den Eitransport, sowie auf die allerdings äußerst seltene Taschenbildung nach Sectio. (Mahfouz.)

Die amerikanischen Forscher Reel und Lewis publizierten und propagierten nun neuerdings ihre auf Grund ihrer dahingehenden Untersuchungsergebnisse aufgestellte Lehre, daß die Bauchhöhlenschwangerschaft sich meist nach einer längeren Periode von Sterilität einstelle, während vorausgegangene entzündliche Erkrankungen keine wesentliche ätiologische Rolle zu spielen schienen.

Die früher ätiologisch für äußerst wichtig angesehene Theorie der Entwicklung einer ektopischen Gravidität auf psychogener Grundlage (Freund), wie plötzliches Erschrecken während der Kohabitation, Affekt, Kummer, Schmerz, Depression, Melancholie usw., ist heute als

wissenschaftlich in keiner Weise begründet, allgemein wieder aufgegeben worden. Auch die Hypothese, daß Ledige aus psychischen Gründen leichter eine abnorme Tubenperistaltik erleiden, die dann häufiger zu ektopischer Gravidität führen soll als bei verheirateten Frauen, findet am Material keine Stütze (Mugnai). Aehnlich findet die von Seeligmann aufgestellte Theorie, daß z. B. Fall oder sonstige starke Erschütterung kurz nach der Konzeption die Entwicklung einer extrauterinen Gravidität zur Folge haben könnte, nur mehr wenig Anklang. Anders mag es mit Spättraumen stehen, die unter Umständen die Ursache der Loslösung extrauterin sitzender Eier von ihrer Haftstelle sein könnten, um sie sekundär an einem anderen Orte ansiedeln zu lassen.

Schließlich wäre noch eine Gruppe in das bisherige Schema nicht einzuordnender oder zufällig auftretender anderer ätiologischer Momente aufzuführen: Hormonale Störungen, zu kleine Rißstelle des geplatzten Graaf'schen Follikels, zu kräftiger Ausstoßungsimpuls beim Follikelsprung, Verlängerung des Eiweges durch äußere Ueberwanderung, Einfluß der Darmperistaltik, antiperistaltische Tubenkontraktionen (Smatok), in der Konsistenz, Viskosität und Schichtdicke pathologisch sich verhaltendes gallertiges Sekret der Tubenschleimhaut, das den normalen Eitransport in der Tube sichern soll (Sobotta), allgemeine Unterernährung und Asthenie, nervöse Störungen vor allem des vegetativen Systems, sich in Tubenneurosen und -spasmen äußernd (Kenedy), und schließlich Hungeratrophie und Entwicklungshemmung des Tubenwachstums in der Pubertät durch mangelhafte Ernährung und schlechte Lebensbedingungen. Letztere Theorie scheint begründet in der eindeutigen Feststellung der Vermehrung extrauteriner Schwangerschaften in den Jahren 1927/28, d. h., als die Frauen in das fruchtbare Alter kamen, die während des Weltkrieges und in den ersten Nachkriegsjahren ihre Pubertätsentwicklung durchgemacht haben.

Brown beschreibt einen Fall einer Bauchhöhlenschwangerschaft im Anschluß an eine mehrmonatige Amenorrhoe nach Röntgenbestrahlung.

Ungeklärt ist auch noch der von Finderle gegebene Hinweis auf die Möglichkeit einer ektopischen Entwicklung auf Grund von Traumen, die die Funktionen des Genitale auf dem Umweg über das vegetative Nervensystem schädigen, wie z. B. übertriebener Sport.

Die Auffassung über das Bestehen bestimmter Arten der ektopischen Gravidität war im Laufe der Zeit den verschiedentlichsten Wandlungen unterworfen. Die zunächst von Röderer angegebene Unter-

scheidung zwischen „tubaren, ovarialen und ventralen" Graviditäten wurde später wieder fallengelassen zugunsten der Anschauung, daß es überhaupt nur eine einzige Form der extrauterinen Gravidität, nämlich die Tubenschwangerschaft gäbe. Zu wieder anderer Zeit glaubte man, daß jedes geborstene Ei einer Eileiterschwangerschaft entspräche, jedes ausgetragene Ei dagegen einer Bauchhöhlenschwangerschaft. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß dieser Anschauung entsprechend damals verhältnismäßig viele Fälle von „Bauchhöhlenschwangerschaften" verzeichnet wurden. So notierte z. B. noch im Jahre 1859 Hecker 132 Bauchhöhlenschwangerschaften, denen er kaum 64 Eileiterschwangerschaften gegenüberstellen konnte. Spiegelberg beschrieb nun im Jahre 1870 den ersten Fall einer ausgetragenen Ampullartubengravidität und stellte hierdurch fest, daß nicht jede Eileiterschwangerschaft zwangsläufig zu bersten brauche und nicht jede ausgetragene Gravidität als Bauchhöhlenschwangerschaft gelten müsse. Von dieser Zeit ab wurde die Diagnose „Bauchhöhlenschwangerschaft" immer seltener; immer häufiger wurden dagegen dahingehende Stimmen laut, daß die früher beschriebenen Fälle ja gar keine echten Abdominalgraviditäten gewesen seien. Man betrachtete die Bauchhöhlenschwangerschaft nach und nach mit immer größerem Skeptizismus, und immer öfter wurden von ernster Seite Bedenken hervorgehoben, nicht nur gegen die bis dahin publizierten Fälle der genannten Schwangerschaftsart an sich, sondern überhaupt gegen auch nur die Möglichkeit ihrer Existenz, die man nur dann anerkennen wollte, wenn auch tatsächlich der Nachweis des Ansetzens und Gedeihens des menschlichen Eies ausschließlich auf dem einzig und allein für dazu in der Lage erachteten Gewebe, nämlich der Schleimhaut irgend eines Teiles der Geschlechtsorgane, gebracht sei, da man eben nur dieser die Befähigung zubilligte, eine zur Implantation unbedingt nötige deciduale Umwandlung ihrer Zellen vornehmen zu können (Czyzewicz).

Die Möglichkeit des Bestehens einer primären Abdominalgravidität wurde lange Zeit also überhaupt und bis in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts hinein grundsätzlich abgelehnt, zumal in fast allen angegebenen Fällen Veränderungen an den Tuben festgestellt wurden.

Ab 1890 wurden nun aber wieder mehrere Publikationen eines jeweils „ersten Falles von Bauchhöhlenschwangerschaft" herausgebracht; es entstand natürlich immer sofort rege Polemik. Erst Hekker war es, der sich dann um die Wende des 19. Jahrhunderts von der immer noch allgemein ablehnenden Haltung abwendete und, sich zu einer völlig gegenteiligen Ansicht bekennend, sich heftig für die durchaus begründete Möglichkeit der Existenz primärer Bauchhöhlenschwangerschaften einsetzte.

Bei der primären Abdominalgravidität liegt das Ei frei in der Bauchhöhle, ein eigentlicher äußerer Fruchtsack besteht also zunächst nicht. Bemerkenswert ist die häufige Insertion der Plazenta an der Uterusaußenwand, wo natürlich die besten Bedingungen zur Herstellung des plazentaren Kreislaufs gegeben sind. Als weitere ausgesprochene Prädilektionsstelle für die Implantation der befruchteten Eizelle ist die Excavatio recto-uterina zu nennen, und tatsächlich flüchtet sich das aus seiner normalen Bahn geratene Ei oft in den Douglasraum, um da, vor der abtreibenden Kraft der Darmperistaltik verhältnismäßig geschützt, seine weitere Reife und Entwicklung durchzumachen. Neben bestimmten mechanischen Momenten wird die besondere biologische Reaktionsfähigkeit der Serosa dieser „Bauchhöhlenprovinz" (Heim) für die häufige ektopische Einbettung an diesen Stellen verantwortlich gemacht. Bekannt wurde diese physiologische deciduale Schwangerschaftsreaktion am Peritoneum und am Keimepithel des Eierstocks aus den Untersuchungen von Schmorl, Geipel u. a.

Gelangt das Ei nach seiner Befruchtung nun einmal durch wie auch immer geartete Einflüsse aus dem Flimmerstrom der Tuben heraus, so wird es also in den meisten Fällen im Douglasraum auf der Serosafläche des Mastdarms einen relativ geschützten Mutterboden finden, auf dem es sich zunächst ungestört einnisten kann. Der Weg, den das Ei dabei zurücklegt, wobei die treibende Kraft in erster Linie wiederum die dauernde Peristaltik der Därme sein dürfte, ist wahrscheinlich ein ähnlicher wie bei der äußeren Ueberwanderung, die als bewiesen gelten darf, während von Burckardt, Richter und vielen anderen eine sog. innere Ueberwanderung fast allgemein abgelehnt wird. Eine Einbettung auf den Därmen selbst ist fast unmöglich, da diese in beständiger Bewegung sind, so daß ja der Trophoblast gar nicht haften kann. Findet das Ei in der relativ kurzen Zeit, die es ohne ernährende Matrix zu leben imstande ist, keinen geeigneten Ansiedlungsort, so geht es zugrunde. Wird es dagegen durch die Darmbewegungen an eine ruhigere Stelle der Peritonealhöhle getragen – Netz, untere Fläche der Leber, Bucht zwischen Coecum und Ligamentum latum, zwischen Mastdarm und den Douglasfalten usw. –, so kann es sich, wie gesagt, hier, nachdem der Trophoblast im maternellen Gewebe festen Fuß gefaßt hat, weiter entwickeln und sogar zur Reife gelangen, wenn eben nur der Mutterboden geeignet ist, den anspruchsvollen Plazentarkreislauf bis zuletzt zu unterhalten.

Neben diesen hauptsächlichen Ansiedlungsstellen trifft man aber auch manchmal einen solch seltenen und merkwürdigen Eisitz an, daß man die doch klare und augenscheinliche Tatsache einer Entwicklung und Reifung des solchermaßen haftenden Eies bis evtl. sogar zur regel-

rechten Austragung kaum für möglich halten sollte. Seeligmann fand z. B. ein Ei, das auf der Unterfläche der Leber und einem Teil der Gallenblase der Mutter inserierte, im Falle Nagel war die Milz Organ der Einbettung, weiterhin wurden gelegentlich Implantationen zwischen den Abgangsstellen der Ligamenta sacrouterina, auf dem unteren Teil der Mesenterialwurzel, einigen Ileumschlingen sowie auf den tiefer gelegenen Partien des Sigmas und Mesosigmas festgestellt. Ohne auf seiner Wanderung durch die Bauchhöhle im Falle Seeligmann seine Vitalität einzubüßen, hatte sich das Ei auf der Unterfläche der Leber demnach einen zweiten Mutterboden geschaffen, nachdem es sich durch die dauernde aktive Darmperistaltik zu dieser Stelle hindurchgewunden hatte. Der peritoneale Ueberzug der Leber und das Peritoneum parietale der Bauchwand waren also in diesem Falle imstande, sich für diese Verhältnisse so umzuwandeln, daß sie eine geeignete Matrix zur Ernährung des Kindes bis zu seiner völligen Entwicklung abgeben konnten.

Doran verlangte nun als Beweis für die Existenz der so heiß umstrittenen primären Bauchhöhlenschwangerschaft, „daß ein frischer, wohlerhaltener Foetus in wirklichem Fruchtsack auf Ovarium oder Peritoneum, entfernt von einer Tube, angetroffen würde".

Auf dem Gynäkologen-Kongreß in Würzburg 1903, als das Thema über das Vorkommen einer primären Abdominalgravidität beim Menschen zur Diskussion stand, wurde diese Möglichkeit noch ziemlich schroff abgelehnt. Veit stellte damals eine Formel auf, welche die für einen absoluten Beweis notwendigen Bedingungen folgendermaßen präzisierte: „Nur solche Eier, die lebend in der Bauchhöhle gefunden werden und deren Placentae ohne jede Beteiligung der Tuben oder der Ovarien mit dem Peritoneum in lebender Verbindung sich befinden, sind als beweiskräftig anzusehen".

Soweit wie Veit, der ein Vorkommen der primären Bauchhöhlenschwangerschaft zunächst vollkommen negierte oder es jedenfalls doch zum mindesten in stärkste Zweifel stellte, ging Werth nicht, denn ein paar der in der Literatur beschriebenen Fälle hielt er doch für möglich, nämlich die beiden Fälle von Rein, den Fall von Moriani und auch den Fall von Galabin. Doran, Sittner u. a. glaubten, es sei möglich, daß ein in einem Frühentwicklungsstadium aus den Tuben ausgestoßenes Ei noch Lebenskraft genug besitzen könne, um sich weiter auf dem Peritoneum zu entwickeln, und sie hielten dies für eher möglich als eine primäre Entwicklung auf dem Peritoneum.

Hammacher, Jarzeff, Brugnatelli u. a. hingegen sprachen sich durchaus für die Möglichkeit des Auftretens primärer Abdominalgraviditäten aus, selbst für die Möglichkeit der Austragung. Seeligmann: „Es gibt eine primäre Abdominalgravidität, die mit den Genitalorganen nichts mehr zu schaffen hat." Diese Autoren vertraten die auch heute noch in vollem Maße geltende Anschauung, daß das befruchtete Ovulum in seinem Nidationsstadium proteolytische Eigenschaften entwickele, die ihm die Fähigkeit verleihen, sich sein Nest im mütterlichen Gewebe selbst zu bereiten, denn der fötale Trophoblast vermag ja das maternelle Gewebe einzuschmelzen. Die befruchtete Eizelle siedelt sich also dort an, wo sie sich gerade zur Zeit ihrer Nidationsreife befindet, sie muß sich also an einem heterotropen Ort einbetten, wenn sie bis zum Eintritt der Implantationsfähigkeit den Uterus nicht erreichen konnte. Nachdem man nun einmal die Fähigkeit der befruchteten Eizelle, sich in der Peritoneumserosa zu implantieren, im Prinzip anerkannt hatte, war es keine zu gewagte Hypothese mehr, mit der Möglichkeit zu rechnen, daß gelegentlich auch primär eine Nidation in den weiter vom Genitalapparat entfernten Partien der Bauchhöhle erfolgt, an Stellen, welche dem Ovulum Schutz gewähren gegen eine weitere Verschleppung durch die Darmperistaltik. Eine primäre Abdominalgravidität, entfernt von den inneren Genitalorganen, verläuft nun gewöhnlich solange ohne Störung, bis eine Blutung einsetzt oder das Ei an seiner Haftstelle Veränderungen hervorruft, die den physiologischen Ablauf der Funktionen der betroffenen Organe in irgendeiner Weise beeinträchtigen, oder aber bis die reife Frucht durch Druck Beschwerden verursacht.

Wie oft unbefruchtete Eier in die Bauchhöhle gelangen und hier zugrundegehen, entzieht sich natürlich jeder Kenntnis. „Wahrscheinlich denken wir uns die Vorgänge im Inneren der Bauchhöhle überhaupt viel zu grobsinnfällig gegenüber den unendlich feinen Mechanismen, die wir uns noch kaum sicher erklären können. Wieviel komplizierte Bewegungen und Drehungen der Tube müssen wir annehmen, um den Vorgang zu erklären, daß der Tubentrichter auf einen bestimmten Reiz hin gerade so über das Ovarium streicht, daß das ausgestoßene reife Ei von ihm richtig aufgenommen wird. Wie oft mag dieser komplizierte Mechanismus aus irgendeiner Ursache heraus versagen, wieviel befruchtete oder unbefruchtete Eier mögen auf diese Weise verschleppt werden oder zugrundegehen. Hat daher ein Ei, gleichviel, ob befruchtet oder nicht, den Tubentrichter verfehlt, so ist es dem Spiel der Kräfte ausgeliefert, die es umgibt. Das unbefruchtete Ei muß zugrundegehen. Das befruchtete Ei wird sich eine Reihe von Tagen lebensfähig erhalten, denn es braucht ja zunächst zu seiner Er-

nährung keine Matrix. Es begibt sich auf die Wanderschaft, d. h. es wird passiv durch den Flimmerstrom und vor allem durch die Peristaltik der Därme fortbewegt. Gelangt es so rasch genug an eine günstige Stelle, die ihm zum Mutterboden werden könnte, ist seine Zukunft zunächst gesichert. Dieser günstige Ort kann sein: der offene Follikel, die Fimbria ovarica oder eine Stelle des Peritoneums, wo das Ei von mechanischen Gewalten nicht gestört wird. Es ist ein Spiel der Natur, und dazu ein sehr gefährliches, wenn sie einem so verirrten Ei die Möglichkeit der Entwicklung bietet. Daß diese Möglichkeit aber besteht, gleichviel, ob primär oder sekundär, ist an vielen Fällen erwiesen. Es mögen sehr viele befruchtete Eier zugrundegehen, ehe eines günstigere Bedingungen für seine Einnistung findet oder zufällig in den Bereich einer Tubenmündung gelangt, die es nun nach der Gebärmutter weiterbefördert. Ist das Ei an einer günstigen Stelle des Peritoneums angelangt, an der es sich ungestört festsetzen und vermöge seiner inzwischen sich ausbildenden Trophoblastschale einen guten Halt gewinnen kann, so hängt sein späteres Schicksal von der Art des Mutterbodens ab. In den meisten Fällen wird dieser ein ungenügender sein, und nach einigen Wochen löst sich das Ei – oft unter innerer Blutung – los, genau wie dies ja auch bei der Tubenschwangerschaft der Fall ist. Es mögen oft primäre Peritonealschwangerschaften unbemerkt bleiben, wenn die Blutung gering ist und nach der Abstoßung des Eies bald steht. Wie es nun zu den größten Seltenheiten gehört, daß eine Tubargravidität bis in die späten Monate anhält, ehe es zum Fruchtkapselaufbruch kommt, so noch viel mehr bei einer Peritonealgravidität. Daß aber auch das Peritoneum imstande ist, sich so zu verändern, daß es als Matrix viele Monate ausreicht, lehren sicher beschriebene Fälle" (Richter). Gegen eine Eitransplantation, wie sie Doran, Sittner und Webster für begründet annehmen, hat jedoch Richter die größten Bedenken. Die mechanische Gewalt, die das Ei von seinem primären Mutterboden loslöst, vernichtet doch zumeist seine Trophoblastschale so gründlich, daß sie zu einer neuen Einbettung nicht ausreichen dürfte. Auch Werth bestreitet die Möglichkeit, daß ein Ei sich aus der Tube auslöse und sich an anderer Stelle durch eine Art Transplantation festsetze. „Der Trophoblast des Eies gibt schon sehr frühzeitig starke Wurzeln an das mütterliche Gewebe ab, weshalb jede Ablösung des Eies vom mütterlichen Nährboden unbedingt von einer ausgebreiteten Verletzung des Trophoblasts begleitet werden muß; ein solches Ei kann demnach schon nicht mehr entwicklungsfähig bleiben." Auch Schmorl hält die sekundäre Implantation eines bereits einigermaßen entwickelten Eies für unmöglich. Sobald ein Ei von seinem Mutterboden getrennt sei, gehe es zugrunde, wie dies an zahllosen Tubaraborteiern zu beobachten sei.

Im Laufe der späteren Forschungsarbeit ist jedoch heute allerseits die Möglichkeit vollkommen anerkannt, daß sich ein Ei im Genitaltraktus einbetten, dann in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium losgerissen werden und sich nun von neuem einnisten kann. Richter und seine Anhänger ließen nur diejenigen Fälle als sekundäre Abdominalgraviditäten gelten, bei denen die Plazenta zwar mit dem Mutterboden in Verbindung bleibt, das Kind sich jedoch frei in der Bauchhöhle weiter entwickelt, nachdem es durch Ruptur des ersten Fruchthalters in diese hineingelangt ist.

Rosner empfiehlt als Einteilung der Abdominalschwangerschaften folgendes Schema:

1. Primäre Bauchhöhlenschwangerschaft bei direkter Einnistung des Eies am Peritoneum,

2. Extrauteringravidität mit nachträglichem Wachsen der Frucht in der Bauchhöhle, wobei nur der Fötus abortiert wurde, während der Fruchtkuchen an der ersten Implantationsstelle verblieb;

3. sekundäre abgestorbene Bauchhöhlenschwangerschaft in einem Falle von Ausstoßung des toten Eies in die freie Bauchhöhle und nachträglicher Zurückbildung der Plazentarstelle;

4. reimplantierte Bauchhöhlenschwangerschaft bei Abort eines lebenden Eies der freien Bauchhöhle zu, sekundärer Einnistung dieses Eies am Bauchfell und seinem ungestörten Fortwuchse. Die Möglichkeit für das Bestehen dieser letzten Gruppe begründet Rosner mit Beobachtungen, daß samt dem abortierten Ei auch eine gewisse Blutmenge sich ergießt, welche, in flüssigem Zustande erhalten, bis zur neuen Einnistung des Eies als dessen Ernährungsmittel dienen kann.

Wie bereits aus Vorstehendem ersichtlich, gehört die primäre Abdominalgravidität zu den seltensten Vorkommnissen des ektopischen Eisitzes. Kraul zählt drei auf rund 300, Szenteh 1 auf 364, Kagami 14 auf 606 Fälle, nach Vara sind bis 1936 insgesamt in der Literatur nur 39 Fälle publiziert.

„Daß die primären Abdominalgraviditäten so selten sind, erklärt sich daraus, daß das Zusammentreffen zweier seltener Zufälle erforderlich ist: daß nämlich das in die Bauchhöhle gefallene befruchtete und mit Nidationsfähigkeit ausgestattete Ei auf ein decidual reagierendes Endometriumimplantat gelangt" (Vara).

Außerdem sind die Wachstumsbedingungen bei der Extrauteringravidität ganz allgemein im Gegensatz zur Intrauteringravidität insofern wesentlich ungünstiger, als der Brutraum nicht den gleichen Schutz und nicht die gleichen Ausdehnungsmöglichkeiten hat wie in der Ge-

bärmutter. Daraus erklären sich auch die gehinderte Entwicklung der Früchte, der Wachstumsrückstand und die teilweise starken, oft selbst nicht rückbildungsfähigen Deformitäten und Mißbildungen. Als der eigentliche Grund für Schädigungen des Foetus, wie z. B. amniotische Verwachsungen, Deformitäten und überhaupt der allgemeinen erniedrigten Vollwertigkeit sowie der daraus resultierenden Mißgeburten und Mißbildungen, die in bedeutendem Grade die erwarteten Resultate bei der Therapie bei ektopischer Gravidität in der zweiten Hälfte entwerten, kann aber wohl mit Recht neben den Kontraktionen der Fruchtsackwand meist der Mangel an amniotischer Flüssigkeit im Fruchtsack angesehen und verantwortlich gemacht werden.

An Mißbildungen kann man besonders häufig beobachten: starke Verbildungen des Kopfes, Verschiebung, Verbiegung, Abplattung, Kompression, partielle Eindrücke und Frakturen, des weiteren Klumphand, Klumpfuß, Pes plano-varus et-valgus, desgleichen Genu varum et valgum, kyphoskoliotische Veränderungen der Wirbelsäule, Zusammendrückung und Entwicklungshemmung der Brust- und Bauchorgane, Beugekontrakturen der Ellenbogengelenke, Rotationskontrakturen der Halswirbelsäule, Elevationskontrakturen der Schulter, Fingerkontrakturen, Hüftgelenkluxationen usw. Besonders häufig werden die beiden Körperpole von Mißbildungen befallen. Auch sind schon Facialisparesen und sogar Spasmen der Extremitäten zur Beobachtung gekommen. Bei ektopischen Früchten sind dergleichen Mißbildungen gar nicht selten. Ihre Häufigkeit schwankt zwischen 1,3 und 50% (Selling); Malinowski gibt 24,3%, und von Winckel gibt zirka 50% an. Scipiades erklärt: „Die Hälfte aller lebendgeborenen ausgetragenen extrauterinen Früchte ist mißbildet".

Wiesner beschreibt einen Fall von Extrauteringravidität mit lebendem Kinde, das jedoch zahlreiche Mißbildungen aufwies, für welche man aber keine rechte Deutung hatte, denn bei der Laparotomie wurde eine ausreichende Menge Fruchtwassers gefunden. Es wird nun angenommen, daß vorher zeitweise ein größerer Mangel an Fruchtwasser bestanden hatte und daß dadurch die vielen Deformitäten entstanden waren.

Auf Grund einiger ähnlicher Fälle mit unklarer Begründung der kindlichen fehlerhaften Entwicklung werden neuerdings von den amerikanischen Forschern Mall und Meyer und ebenso von Assum auf Grund seiner diesbezüglichen Untersuchung als Ursache dieser Mißbildungen nicht mehr mechanische Momente, sondern Keimschädigungen angenommen. Letztere Frage bedarf aber durchaus noch der genauen wissenschaftlichen Untersuchung und Prüfung.

Die ektopische Eieinnistung geht nun in den einzelnen Phasen ganz analog der normalen Nidation vor sich, ganz gleich, an welcher Stelle sie stattfindet. In utero findet das Ei eine zu seiner Aufnahme präformierte Mucosa vor, während bei der Ectopica die anatomischen Bedingungen den örtlichen Verhältnissen entsprechend sind. Nach erlangter Implantationsfähigkeit dringt das befruchtete Ei kraft seines proteolytischen Fermentes in das maternelle Gewebe vor und stellt nach Arrosion der Gefäße die seine Ernährung sichernde Verbindung mit dem mütterlichen Kreislauf her. Die weitere Entwicklung hängt nun davon ab, inwieweit der Fruchthalter mit der Größenentwicklung des Foetus gleichen Schritt zu halten vermag. Kann außerdem der solchermaßen gebildete Kreislauf den laufenden Anforderungen des Foeten an Aufbau- und Ernährungsstoffen genügen, so ist es durchaus möglich, daß eine derartige ektopische Gravidität bis zum physiologischen normalen Ende fortschreiten kann – etwa 1% der Fälle (Mall), 2,3% nach Szlank. Nach den statistischen Aufzeichnungen von Hoffström sind in der Literatur von Schweden und Finnland bis 1936 einschließlich nur 15 Fälle ausgetragener Ectopica mitgeteilt.

Der erste Fall von ausgetragener Extrauteringravidität mit lebender Frucht wurde 1809 von v. Müller publiziert. Selbstverständlich gehören solche ausgetragene Extrauterinschwangerschaften zu den größten Seltenheiten in der gesamten Geburtshilfe überhaupt. Bedingung für eine völlige Ausreifung ist also hauptsächlich die störungsfreie Weiterentwicklung der die Ernährung und die Eiexistenz sichernden Placenta. Begünstigend wirken in dieser Beziehung Verwachsungen im Nidationsgebiet mit den direkt benachbart gelegenen Organen, wie Peritoneum, Mesenterium, Netz und Därmen, die die Ernährung der Fruchtsackwand so ausreichend sichern können, daß sich der Foetus bis zum Ende in seiner primär angelegten Hülle entwickeln kann. Weiterhin wird von einer Anzahl von Autoren große Bedeutung der Implantation in der Nähe der Mesosalpinx zugemessen. Freund, Formati und Milanowski z. B. gehen so weit, daß sie ein Austragen einer Ectopica ohne diese „basiotrope Placentation", d. h. also an dem zwischen den Blättern der Ligamenta lata gelegenen Teile der Tube, nicht für möglich halten, da hier im Gegensatz zur akrotropen Niederlassung am übrigen Tubenteil am wenigsten eine Ruptur und eine Störung der Schwangerschaft zu fürchten sei. Lichtenstein stellt fest, daß in 90% der von ihm beobachteten Fälle ausgetragener Extrauteringraviditäten tatsächlich diese ausgesprochene Prädilektionsstelle der Nidation aufzufinden war.

Tritt nun die Frucht, nachdem die primäre Hülle auf Grund des Mißverhältnisses zwischen dem progressiven Wachstum des Eies und

dem reduzierten Hypertrophievermögen des maternellen Gewebes geplatzt ist – und was in den meisten Fällen den Untergang der Frucht bedeutet – in den freien Peritonealraum aus, so besteht immer noch die Möglichkeit zur Bildung eines neuen sekundären Rezeptakels aus den benachbarten Organen und Organteilen.

Weiterhin begünstigend für das Austragen der ektopischen Schwangerschaft scheint außerdem die völlige extraperitoneale Lage des Fruchtsackes zu sein (Spackmann).

Ganz parallel der uterinen Gravidität kommt es durch die Tätigkeit des Corpus luteum zur Bildung und Weiterentwicklung einer Decidua vera in utero, die entweder erst zur Zeit des Geburtstermins, oder vorher bei Störungen der Schwangerschaft ausgestoßen wird, was auf einen Parallelismus zwischen der Existenz der Frucht und der Decidua, auf gleichgerichteten hormonalen Beziehungen beruhend, schließen läßt. Meist ist diese Decidua von geringerer Dicke als in der Norm, mit welcher Feststellung eine Erklärung für das häufige Auftreten einer einfachen Blutung bei der Ausstoßung der Decidua während einer Extrauterinschwangerschaft ohne Abgang einer zusammenhängenden Membran wie bei Störungen der physiologischen Gravidität gegeben sein könnte. Der Blutabgang besteht häufig nur aus einem bräunlich schmierigen Sekret. Auch der Uterus erfährt wie bei der physiologischen Gravidität eine Entwicklung und ein Wachstum, was allerdings nur bis zum dritten Monat etwa andauert. Dann bleibt er stationär oder macht gar wieder eine Rückentwicklung durch. Bei Störung der Eientwicklung pflegt er erheblich in seinem Volumen zurückzugehen.

Wird eine Extrauterinschwangerschaft – und sei es auch in noch recht frühem Entwicklungsstadium – operativ angegangen, so kann es zu einer Schwellung der Mammae kommen, wie sie sonst bei nichtstillenden Frauen im Wochenbett auftritt. Auch in anderen Beziehungen findet man pathologisch-anatomisch und symptomatologisch bei der Bauchhöhlenschwangerschaft wie bei der extrauterinen Gravidität überhaupt alle allgemeinen Körperveränderungen – auf innersekretorischen Reizen beruhend, soweit sie nicht durch den mechanischen Druck der Frucht direkt hervorgerufen werden –, wie sie auch ganz analog in der physiologischen intrauterinen Gravidität auftreten: Ausbleiben der Menses bei einer im geschlechtsreifen Alter stehenden Frau unter der intakten ektopischen Gravidität, wobei bemerkt werden muß, daß es gewissermaßen als Zeichen der Störung gelegentlich sehr wohl zur erwarteten Menstruationszeit zu unklaren Blutungen kommen kann, Hypertrophie und livide Verfärbung der Genitalien, Schwellung der Brustdrüsen, Zunahme des Leibes-

umfanges, Feststellung kindlicher Herztöne und Bewegungen, Auftreten von Kolostrum, Einsetzen von Wehentätigkeit am Ende der Austragungszeit außer bei der primären Abdominalgravidität, bei welcher Wehen nie auftreten und ja auch durch nichts zu erklären sind, da kein kontraktionsfähiges Hohlorgan die Frucht umschließt, wie dies bei der Schwangerschaft im Uterus, der Tube und selbst in der Nebentube der Fall ist. Es sind daher wehenartige Schmerzen als Differentialdiagnostikum zwischen primärer Abdominalgravidität und Eileiter-, Nebenhorn- oder Nebentubenschwangerschaft wohl zu verwerten (Richter).

Gelangt nun – in den seltensten Fällen, z. B. im Material von Franz nur bei 3 seiner 225 Ectopica, bei Klein 3 auf 440 Fälle, Scipiades 2 auf 386 Fälle – die extrauterine Schwangerschaft zur völligen Ausreifung, so stellen sich – ausgenommen bei der primären Abdominalgravidität also – als Zeichen des erreichten normalen Geburtstermins – wehenartige Uteruskontraktionen ein, die jedoch meist nach kurzer Zeitdauer und nach der Ausstoßung der Decidua uterina wieder sistieren, da natürlich die Geburt der Frucht per vias naturales unmöglich ist. Außerdem tritt eine Erweiterung des Cervicalkanals bis zur Durchgängigkeit für einen Finger auf.

Im allgemeinen ist aber die extrauterine Entwicklung einer Frucht bis zur Reife nur bei abdominalem oder ovariellem Eisitz möglich, da die tubaren räumlichen Verhältnisse und die Ernährungsmöglichkeiten in der Tube hierfür ausgesprochen ungünstig sind.

Meist endet also eine ektopische Gravidität mit einer spontanen vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft, und nur äußerst selten kommt es tatsächlich zur Austragung bis zur Lebensfähigkeit des Kindes. Bis 1935 einschließlich beträgt die Anzahl der in der gesamten Fachliteratur berichteten Fälle von ausgetragenen Extrauteringraviditäten mit lebendem Kinde ca. 300. Ein beträchtlicher Prozentsatz dieser Kinder starb allerdings bereits kurz nach der Geburt wieder, eine noch größere Anzahl war teils hochgradig mißgebildet, so daß man in allen Fällen einer ausgetragenen ektopischen Gravidität nur in 50% mit der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit des Erhaltens eines lebensfähigen normalen Kindes rechnen darf. Einen noch kleineren Prozentsatz gibt Szlank an, der bei 31 genau untersuchten Fällen nur 3 normale lebensfähige Kinder auffinden konnte. Die Anzahl der ausgetragenen ektopischen Graviditäten, bei denen aber das Kind bereits abgestorben war, dürfte etwa 150 betragen, so daß seit Bestehen der Fachliteratur bis 1935 einschließlich insgesamt nur etwa 450 ausgetragene Extrauteringraviditäten zur Beobachtung kamen.

Häufig treten nun während der Wehentätigkeit in der Geburtsperiode der Decidua uterina Blutungen hinter und in die Placenta auf mit nachfolgendem Fruchttod, wobei das Kind bei vollkommener Asepsis des Fruchtkapselinhaltes mumifiziert oder bei sehr langer Retention im Abdomen petrifiziert werden kann, als Endstadium der Mumifikation. Endlich besteht noch die Möglichkeit zur Skeletierung, die im Gefolge sowohl aseptischer als auch infektiöser Prozesse im Fruchtsack auftreten kann. Tritt eine solche meist vom Darm ausgehende oder auch zuweilen hämatogen entstandene Infektion der Frucht ein, so schließen sich langdauernde Eiterprozesse an. Es ist zur Beobachtung gekommen, daß bei Durchbruch in die Nachbarorgane kindliche Knochenteile in den Darm oder in die Blase ausgestoßen wurden, womit selbstverständlich dann ohne unverzüglichstes operatives Angehen das Leben der Mutter infolge der unabwendbaren Allgemeininfektion zum mindesten aufs äußerste bedroht ist. Mazerierte oder mumifizierte Früchte kann man noch nach Jahren in der Bauchhöhle auffinden, auch wenn unter Umständen die Rupturstelle des Fruchthalters, durch welche der Austritt in den Abdominalraum hinein erfolgte, inzwischen völlig vernarbt ist. Solche Fälle mit unter die sekundären Bauchhöhlenschwangerschaften zu rechnen, wird von manchen Autoren (Richter) nicht für richtig gehalten, da man mit dem Begriff Schwangerschaft allgemein einen dauernden Entwicklungszustand verbindet. Mit der Ruptur des Fruchthalters und der Ausstoßung der ganzen Frucht einschließlich Placenta ist jedoch die Entwicklung des Eies beendet. Es verhält sich wie ein Fremdkörper in der freien Bauchhöhle. Man kann nach Richter solche Fälle vielleicht besser als „intraabdominellen Fruchttod nach Ruptur des Fruchthalters" bezeichnen.

Jahrelang, oft jahrzehntelang in freiem Abdominalraum retinierte Foeten können zur Versteinerung kommen. In einem Falle bestand solch Lithopädion, röntgenographisch und pathologisch-anatomisch festgestellt, 15 Jahre lang, in welcher Zeit vier lebende Kinder geboren wurden. Lye beschreibt einen Fall, in dem eine 100jährige 60 Jahre lang ihr Steinkind trug. Wie selten jedoch das Lithopädion ist, ergibt sich aus dem Schrifttum. Bis 1935 sind nur 196 Fälle in der gesamten Weltliteratur mitgeteilt worden. Zum Zustandekommen dieser Mißbildung müssen zahlreiche Umstände zusammentreffen: Die Schwangerschaft muß extrauterin sein, der Fötus muß länger als drei Monate leben, der Vorfall muß der ärztlichen Kenntnis entgehen, der Fötus muß steril bleiben und außerdem müssen die Bedingungen für eine Kalkablagerung in den Geweben gegeben, also eine langsame örtliche Zirkulation vorhanden sein (Cave).

Kommt es jedoch nicht bis zur Lithopädionbildung, sondern fällt die retinierte abgestorbene Frucht der Absorption anheim, so erfolgt die Auflösung in einer ganz bestimmten Reihenfolge: Kapillaren, Epidermis, Ohren, Linse, Retina, Hirn, Oesophagus, Magen, Genitalien, vorderer Rückenmarksstrang, Nieren, hinterer Rückenmarksstrang, Eingeweide, Leber, Herz, Knorpel, Knochen (Crosman).

Die extrauterine Gravidität der ersten Wochen ist zu einer fast alltäglichen Erscheinung geworden und in klinischer, pathologisch-anatomischer und diagnostischer Hinsicht ziemlich genau erforscht. Dies erklärt sich, wie gesagt, aus der Tatsache, daß sie während der letzten Jahre, wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Weltkriege, sehr häufig angetroffen wurde und z. B. nach Williamson zur normalen Gravidität im Verhältnis von 1:303, nach den Angaben einiger Kliniken sogar von 1:150 steht. Unter den gynäkologischen Laparotomien haben die Laparotomien infolge extrauteriner Gravidität einen Hundertsatz von im Mittel 15%. Zur Erkennung der frühen Graviditätstermine besitzen wir heute genaue diagnostische Methoden. Bei der progredienten ektopischen Gravidität, der Schwangerschaft in der zweiten Hälfte, jedoch bleiben im vollen Maße, trotz der Erweiterung der Kentnisse, die Worte von Sittner zu Recht bestehen: „Der Abschnitt über die Extrauteringravidität ist der Abschnitt diagnostischer Fehler." Eymer stellt fest, daß eine ungestörte ektopische Gravidität meist gar nicht zu erkennen ist, Tomasi hält vor allem die Diagnose der primären Abdominalgravidität vor der Operation kaum jemals für möglich.

Diese ausgesprochenen Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung erklären sich, wie bereits dargelegt, vor allem also dadurch, daß die ausgetragene, resp. fast ausgetragene, jedenfalls aber die ektopische Gravidität späterer Entwicklungstermine eine ausgesprochene Seltenheit darstellt und außerdem unter Umständen durchaus ohne sichere pathognomonische Hinweise auf den pathologischen Fruchtsitz verlaufen kann. Nach den Berechnungen von Szlank werden nur 2,3% aller Extrauteringraviditäten ausgetragen. Es ist aber überhaupt schwer, die genaue Zahl – selbstverständlich sind alle angegebenen Werte nur relativ zu beurteilen – der extrauterinen Schwangerschaften anzugeben, denn – wie bekannt – führen einige leichte Fälle zur Genesung, andere Patientinnen dagegen kommen ad exitum, ohne daß die Abart der pathologischen Gravidität genau nachgewiesen werden kann. Die häufigen diagnostischen Fehler haben einerseits zu Versuchen der Entbindung per vias naturales bei ektopischer Gravidität, andererseits zur Laparotomie bei vollkommen intakter normaler Intrauterinschwangerschaft geführt.

Heim, der Leibarzt Sr. Kgl. Hoheit, des Prinzen Ferdinand von Preußen, legte schon 1812 bei der Diagnosestellung großen Wert auf genaue Anamnese, Inspektion, Typus des Wehenschmerzes, Art der Klagen und Aussehen und beschreibt einen nur bei Schwangerschaft außerhalb der Gebärmutter zu beobachtenden „ganz eigenen Ton des Winselns und Schreiens".

Es ist anzustreben, und es sollte das Ziel aller Diagnostik sein, nicht nur das bloße Vorhandensein einer abnormen Gravidität festzustellen, sondern soweit wie möglich auch zur genaueren Diagnosestellung die ebenfalls in therapeutischer Hinsicht wichtigen sekundären Verhältnisse zu eruieren.

Bei der ersten Aufnahmeuntersuchung wird meist eine normale Leukozytenzahl festgestellt, während die Blutsenkungsgeschwindigkeit teils wesentlich beschleunigt ist. Schon die Anamnese bietet in vielen Fällen charakteristische Anhaltspunkte. Oft, nach Barjaktarevic in 70% aller Fälle, verspätet sich die Menstruation um einige Tage oder Wochen, das Blut hat dann andere Eigenschaften als das gewöhnliche Menstruationsblut, seine Farbe, Konsistenz und Koagulationsfähigkeit sind verändert. Kolostrum besteht auch bei negativem Befund am Genitalapparat.

Sehr häufig ist als erstes Diagnostikum während der frühesten Graviditätsmonate ein Auftreten von akuten, undifferenzierten, manchmal stechenden, zuweilen attackenförmigen, teils aber auch einseitig dumpfen Schmerzen im Abdomen zu beobachten, oft vergesellschaftet mit Schwindelgefühl, Uebelsein, Erbrechen, Ohnmacht und blutigen Ausscheidungen aus den Genitalien – den typischen Anzeichen eines blande verlaufenden Tubarabortes –, jedoch kann auch bei einer relativ großen Anzahl von Graviden die Schwangerschaft die ganze Zeit über nach außen hin normal und ohne jegliche Beschwerden verlaufen. Besteht eine deutliche Konfiguration und Abgrenzung des leicht hypertrophischen, durch die ektopische Gravidität verdrängten Uterus vom Receptakel, die im fortgeschrittenen Stadium mit wehenartigen Kontraktionen der leeren Gebärmutter unmittelbar neben dem palpablen Fruchtsack einhergehen kann, so bereitet selbstverständlich die Diagnostik nicht die gleichen Schwierigkeiten wie in den Fällen, wo der einzelne nicht konturierte Uterus eng mit dem Fruchtsack verwachsen ist und gleichsam ein Ganzes mit letzterem bildet. Häufig wird als gutes Diagnostikum die klare Palpationsmöglichkeit der kleinen Kindsteile bei der äußeren Untersuchung angeführt, welches Phänomen, bei extraamnialer Entwicklung des Foetus auftretend, fast den Eindruck einer direkt unter der Haut liegenden Frucht ergeben kann.

Bei der vor allem zur Verwertung der Hegarschen Schwangerschaftszeichen angewandten bimanuellen Palpation ist, um eine Verwechslung des evtl. seitlich liegenden oder dahin durch die untersuchende Hand verdrängten Uterus mit einem extrauterinen Fruchtsack zu vermeiden, nach Veit besonders auf den Abgang der Ligamenta recto-uterina und rotunda zu achten. Erstere sind bei nicht gravidem Uterus unterhalb des Fundus, und zwar 2–3 cm vom Orificium uteri externum entfernt, zu palpieren, letztere liegen bei extrauteriner Gravidität auf der vorderen Wand der leeren Gebärmutter, oberhalb des Abgangs der Ligamenta recto-uterina. Auch schon die Konsistenz des oft neben einer pastösen Masse im Douglasraum festgestellten, meist ungleichmäßigen, adhärenten, oft etwas fluktuierenden, manchmal auch pastösen und pulsierenden Tumors, von dessen dicker Wandung bisweilen das Gefühl des „Schneeballknisterns" ausgeht (Bock), kann unter Umständen einen wertvollen diagnostischen Hinweis bedeuten. Auch fühlt sich eine lebende Extrauteringravidität weicher an als eine bereits abgestorbene (Veit). Daneben spricht die schnelle Veränderlichkeit des Tumors in Größe und Form für Extrauterinschwangerschaft.

Ein weiteres Symptom soll das Fehlen von Kontraktionen des Fruchthalters bei mechanischer Reizung sein, wird jedoch nicht allseits anerkannt. Formosow beschreibt z. B. einen Fall, bei dem sich der Fruchtsack während der Wehe „wie ein Hügel erhob, sich spannte und hart wurde, wie bei Wehen einer schwangeren Gebärmutter". Hoehne schlägt nun als differentialdiagnostisches Mittel gegenüber der normalen Gravidität vor, intravenöse Injektionen von Hypophysenpräparaten wie Pituglandol oder Hypophysin zu applizieren. Das Ausbleiben des durch die Kontraktion des die Frucht umgebenden Gewebes hervorgerufenen Konsistenzwechsels soll dann für eine extrauterine Entwicklung sprechen.

Große pathognostische Bedeutung in der Diagnostik der wachsenden, weiter und weitest fortgeschrittenen Ectopica wird neben dem Auftreten einer Flankendämpfung und einer deutlichen Tympanie im Epigastrium vor allem dem Vorhandensein einer stark ausgeprägten, schon bei leichter Berührung sich manifestierenden und mit einer défense musculaire, einer vollkommenen Stillstellung der ganzen äußerst druckempfindlichen Bauchdecken einhergehenden Sensibilität im gesamten Abdominalgebiet, hauptsächlich aber im Unterbauch, beigelegt. Daneben muß das Auftreten uncharakteristischer Schmerzen im Abdomen, besonders dann, wenn diese mit Kindsbewegungen einhergehen, den Verdacht auf extrauterine Eientwicklung erregen.

Als oft versuchte Erklärung für diese ansonsten ätiologisch völlig unklaren Beschwerden werden die Dilatation des wachsenden Rezeptakels, dessen entzündliche Verwachsungen mit den Abdominalorganen und die rein mechanische Reizung des Peritoneums und Zerrung an den Bauchorganen durch die Kindsbewegungen angegeben. Auch durch diese Raumbeengung hervorgerufene Darmstörungen können auftreten. Eine mehr oder minder ausgeprägte Anurie besteht fast immer. Ostreil weist auf die Bedeutung des beckenfernen Schmerzes für die Erklärung der Bauchhöhlenschwangerschaft hin und erklärt die Pathogenese dieses im Gebiete des Bauches, der Lebergegend, des Kreuzes, des Rectums, der unteren und oberen Extremitäten, unterhalb des Rippenbogens und der Schulterblätter bei gestörter ektopischer Gravidität auftretenden sog. „Fernschmerzes" im Sinne von Mackenzie und Heal als Ausdruck eines viscerosensorischen Reflexes. Der „thoraco-scapulo-humerale" Schmerz soll durch reflektorische Reizung des Plexus cervicalis auf dem Wege des Nervus phrenicus oder via Sympathicus entstehen.

Orentsak beschreibt ein von ihm neu beobachtetes diagnostisches Symptom, starke Schmerzen in den angezogenen Schenkeln, und nimmt als Ursache für dieses Phänomen ein Hämatom unter dem Musculus psoas an. Polichetti lenkt die Aufmerksamkeit auf ein ihm neuerdings aufgefallenes und charakteristisch erscheinendes differentialdiagnostisches Symptom, nämlich die Schmerzhaftigkeit bei Lageveränderung des Gebärmutterhalses ohne Auftreten einer gleichzeitigen reflektorischen Abwehrspannung wie bei Bauchfellentzündungen.

Piraino erinnert an das des öfteren beobachtete Auftreten einer gleichzeitigen Pupillenerweiterung bei Tubargravidität und hält diese Feststellung der Anisokorie für diagnostisch sehr wertvoll.

Sehr selten wurde ein dauerhafter periodischer Abgang von Fruchtwasser beobachtet, öfter noch statt der Menses ein Auftreten verwirrender, unregelmäßiger Blutungen aus den Genitalien, manchmal nach dem Ausfall der regelmäßigen Menstruation von ganz ungewöhnlicher Stärke. Als weiteres wichtiges Diagnostikum hat die bereits erwähnte gelegentliche Ausstoßung und das Abgehen einer pathologisch dünnen und veränderten Decidua uterina, die manchmal die Form der Uterushöhle besitzt, kurz nach Beginn der ersten Wehen zu gelten. Am Ende der Gravidität bewirkt nicht selten das Auftreten sogenannter falscher Geburtsschmerzen, die in regelrechte Preßwehen übergehen können, die endgültige Diagnosestellung. Daneben kann es zu einer typischen Auflockerung der Portio kommen, jedoch tritt weder ein Verstreichen der Cervix noch die völlige Eröffnung des Muttermundes ein.

Ist das Absterben der Frucht erwiesen, die Art der Gravidität jedoch noch nicht endgültig geklärt, so wird neben der Sondierung der Gebärmutterhöhle und der allerdings wegen der möglichen Infektionsgefahr am besten erst kurz vor der Operation auszuführenden digitalen Austastung des Cavum uteri die nur ausnahmsweise und nur unter strengsten aseptischen Kautelen anzuwendende Hysterographie und Metrosalpingographie und schließlich die Anfertigung eines Röntgenogrammes nach uteriner Kontrastfüllung mit Jodöl, z. B. nach Lipojodolinjektion, empfohlen.

Die Probeabrasio wird teils als relativ harmloses, aber wertvolles Diagnostikum vorgeschlagen (S i d d a l , J a r v i s u. a.), teils wegen der Gefahr der artifiziellen Ruptur und der Infektionsmöglichkeit abgelehnt. Außerdem vermag die bei einer diagnostischen Currettage evlt. herausgeschabte Decidua ohne Chorionzotten doch nichts Endgültiges zu besagen. Dagegen wird als wertvolles Hilfsmittel die W a g n e r 'sche Pituitrinreaktion sehr empfohlen (B o c k). Bei täglich durchgeführten Pituitrininjektionen sistieren Blutungen aus fast allen anderen, z. B. entzündlichen oder ovariellen Ursachen, während es bei einer Extrauteringravidität weiter blutet. Als neues bei ektopischer Schwangerschaft auftretendes Zeichen publiziert t e n B e r g e seine Beobachtung, daß nach Durchführung einer gründlichen Abrasio die Blutung weiterbesteht, dadurch bedingt, daß die hormonale Blutungsursache, eben die Extrauteringravidität, nicht beseitigt wurde. Bei begründetem Verdacht auf eine Ruptur einer Bauchhöhlenschwangerschaft mit einem im Gefolge aufgetretenen retro- oder parauterinen Hämatom kann aus einer wegen der Gefahr der Verblutung unter Umständen vitalen Indikation heraus durchaus die sofortige Probepunktion zur Diskussion stehen, die meist als sog. Douglaspunktion vom hinteren Scheidengewölbe aus und nur selten abdominell durch die Bauchdecken hindurch vorgenommen wird. Letztere Art des Vorgehens wird von H e m p e l befürwortet, der die Punktion durch das hintere Scheidengewölbe hindurch infolge der begründeten Möglichkeit bakterieller Ueberimpfung für zu gefährlich erachtet. Ueberhaupt ist die diagnostischen Zwecken dienende Punktion nicht unbestritten. W a r n e k r o s z. B. bezeichnet die Punktionsnadel als bakterielle Impfnadel und lehnt sie aus diesem Grunde vollkommen ab. B a m b e r g e r glaubt auf Grund seines Materials feststellen zu können, daß die Rekonvaleszenz der Frauen nach vorausgegangener Punktion nicht so schnell wie ohne einen solchen Eingriff verläuft.

Gegebenenfalls wäre unter zwingenden Bedingungen jedoch selbst die breite Inzision, die Colpotomia posterior, angezeigt, der sich – falls erforderlich – bei positivem Ausfall gleich die endgültige Ope-

ration anschließen könnte. Ganz allgemein muß der plötzliche, unter den Anzeichen einer starken Anämie auftretende und von Kleinheit und erhöhter Frequenz des Pulses, mitunter geringer Temperaturerhöhung und einer oberflächlichen frequenten Atmung begleitete ernsthafte Kollaps einer sich vorher schwanger fühlenden Patientin den Verdacht auf rupturierte Extrauterinschwangerschaft lenken. Der Schulterschmerz kann nach Reichelt nicht als differentialdiagnostisches Mittel dazu herangezogen werden, dagegen eher das Nierensymptom – leere Blase bei größerer intraperitonealer Blutung. Das bei geplatzter ektopischer Gravidität auftretende, als Hoffstätter-Cullen-Hellendall'sches Zeichen bekannte und verwertbare Phänomen der blauen, blaugrünen oder dunkelblauen Gewebsverfärbung in der Umgebung des Nabels ist leider nur selten nachzuweisen, kann jedoch auch bei ganz geringfügigen intraabdominellen Blutungen vorhanden sein. Ikterus oder Hämatinämie tritt häufig nach älteren Blutergüssen infolge der im Gang befindlichen Resorption auf.

Die hormon- und serodiagnostischen Nachweise und biologischen Schwangerschaftsreaktionen, wie die Pyramidonprobe, die früher häufiger angewandte Abderhalden'sche Reaktion, die Reaktion nach Brois-Simone und die Friedmann'sche Reaktion, die Carettin in 90%, Trettenero in 80% seiner Fälle positiv fand und die deshalb von einer Reihe von Autoren als weit wertvoller und sicherer angesprochen wird als die Aschheim-Zondeck'sche Schwangerschaftsreaktion – die Friedmann'sche Reaktion ermöglicht auch den Nachweis geringer Hormonkonzentrationen, wie sie eben in ausgesprochenem Maße bei der Extrauteringravidität auftreten –, haben wohl hauptsächlich zu Beginn der Schwangerschaft die größere Bedeutung. Die Aschheim-Zondeck'sche Reaktion wird weiterhin von einer Anzahl von Forschern (Holub, Kaplun, Kraul, Granzow, Bock u. a.) infolge ihrer Unverläßlichkeit nicht für maßgebend gehalten und abgelehnt, da auch ein negativer Ausfall nicht gegen das Bestehen einer Extrauterinschwangerschaft zeuge, während andere Autoren den positiven Ausfall direkt als Beweis für die Lebensfähigkeit des Trophoblasten betrachten und darin das Kriterium zur Auswahl der operativen Behandlung sehen.

Neuweiler weist auf die Bedeutung der Porphyrinurie für die Diagnose der Extrauterinschwangerschaft hin.

In letzter Zeit tritt die Röntgendiagnostik immer mehr in den Vordergrund. Der erste Fall einer ausgetragenen ektopischen Gravidität, bei dem die Diagnose durch das Röntgenverfahren gestellt und gesichert werden konnte, wurde von Acomb veröffentlicht. Als sicher

anzusprechen ist dieses Verfahren jedoch erst in der zweiten Schwangerschaftshälfte, wenn die Kalkablagerungen so weit fortgeschritten sind, daß das fötale Skelett eindeutig nachgewiesen werden kann. Die Darstellung der Ossifikationspunkte gelingt erst frühestens nach dem dritten Schwangerschaftsmonat.

Als wertvolles Hilfsmittel bei der Erkennung der ausgetragenen, resp. fast ausgetragenen ektopischen Gravidität ist jedenfalls die Röntgendiagnostik als Ergänzung und Kontrolle des erhobenen Befundes auf Grund ihrer mit keiner anderen Methode zu erlangenden Genauigkeit und Sicherheit unerreicht.

Ito und Nakamura machen auf die röntgenographisch manchmal feststellbare Zwangshaltung des Foetus, Novey auf den des öfteren beobachteten Unterschied der Foetgröße bei Palpation und im Röntgenbild aufmerksam.

Nur in völlig unklaren Fällen wird man sich zur Probelaparotomie entschließen können, der sich nach Sicherstellung der Diagnose sofort die Operation anschließen soll.

Als eines der neuesten diagnostischen Mittel wird von Hope, Mc. Neile, Lyle u. a. in allerletzter Zeit die Anwendung der Peritoneoskopie empfohlen. Durch die Bauchdecken hindurch wird ein Troicard gestoßen, ein Pneumoperitoneum angelegt und ein Teleskop eingeführt. Die Resorption der eingeblasenen Luft soll nach bereits vier Tagen erfolgt sein.

Klafter weist nachdrücklich auf die vorteilhafte Anwendung des Durchleuchtungsverfahrens, der Histiospektographie und der Diaphonoskopie, eines neuen lichtdiagnostischen Hilfsmittels zur Erkennung der Bauchhöhlenschwangerschaft, hin. Bei Durchleuchtung des Bauchraumes von der Scheide aus gelingt es, ein intensiv erhelltes, suprasymphysäres, rötlich bis rot schimmerndes Feld nachzuweisen, das sog. Bauchwandphänomen. Dieses Symptom ist charakteristisch für die Extrauteringravidität, fehlt dagegen bei allen entzündlichen Erkrankungen des Beckens und Bauchraumes wie auch bei normaler Gravidität. Das Bauchwandphänomen wird erklärt als die Folgeerscheinung einer starken Sukkulenz und serösen Durchtränkung der Bauchdecken mit gleichzeitig bestehender intensiver Hyperämie derselben.

Nach von Graff und Brown stellen ca. 30% aller Extrauteringraviditäten vom diagnostischen Standpunkt aus eine Ueberraschung dar. Selbst am Ende der ektopischen Schwangerschaft mit lebendem Kinde können trotz der mannigfachen ausgebildeten Untersuchungsmethoden noch erhebliche Schwierigkeiten bei der exakten Diagnosestellung entstehen.

Differentialdiagnostisch müssen gegenüber anderen ähnlichen Krankheitsbildern in Erwägung gezogen und durch die Untersuchung abgegrenzt werden: in der ersten Schwangerschaftshälfte hauptsächlich die normale Intrauteringravidität, dann Tumoren entweder ovariellen Ursprungs oder in Form von Myomen – beides evtl. kompliziert durch Stieldrehungen –, Adnexprozesse, wie akute Salpingitis, Zysten usw. bei gleichzeitig bestehender Gravidität, und endlich die Tubenwinkelschwangerschaft; in der zweiten Schwangerschaftshälfte ist besonders zu achten auf Verwechslungen mit akuter oder auch bereits perforierter Appendizitis – in letzterem Falle wie auch nach Ulcus ventriculi aut duodeni eine konsequent toxische Perforationsperitonitis nach sich ziehend –, akutem Strangulationsileus, stielgedrehten, auch rupturierten Zysten, akuten entzündlichen Prozessen im Becken, wie Pyelitis, Parametritis, Beckenbauchfellentzündung usw., Ureterensteinen, Tubentorsionen, uterinem Abort und schließlich Corpus luteum – bzw. Follikelrißblutungen, welche allerdings fast ausschließlich bei intakten Virgines auftreten.

Die größten und variabelsten Meinungsverschiedenheiten herrschen bei den einzelnen Autoren über die Therapie nach Stellung einer verläßlich gesicherten und exakten Diagnose. In der antiseptischen Zeit, als die Asepsis noch nicht ausgebaut war, überließ man die Resorption des Fruchtsackes als auch des in die Bauchhöhle ergossenen Blutes dem Organismus – eine Behandlung, die oft einen letalen Ausgang nahm, zum mindesten aber lange Monate zur Besserung oder Heilung brauchte. Seit dem Bestehen der aseptischen Aera wurde jedoch die extrauterine Gravidität mit bestem Erfolge stets operativ angegangen. Schon zur Zeit, als diese absolute Indikation noch nicht feststand, hat W e r t h 1887 den klassischen Ausspruch getan, daß jede progressierende Extrauteringravidität in bezug auf die Operationsnotwendigkeit einem malignen Tumor gleichzusetzen sei. R o s e n s t e i n erkennt an, daß natürlich Fälle eintreten können, bei denen man über den Weg der einzuschlagenden Therapie im Zweifel sein kann. Die Vorteile des Abwartens, daß nämlich das lebendige Kind noch reifer und lebensfähiger werde – ein Vorteil für das Kind –, oder daß es in der Zwischenzeit absterbe und dadurch die Prognose für die Operation der Mutter verbessere, können sich jedoch entgegengesetzt auswirken und werden reichlich aufgewogen durch die in jedem Falle nicht unwahrscheinliche Möglichkeit einer Katastrophe, die in kürzester Zeit, ehe überhaupt Hilfe möglich ist, zum Tode führen kann. So wird denn heute allgemein, selbst wenn das Vorhandensein einer lebenden Frucht unzweifelhaft feststeht, von

der überwiegenden Mehrzahl der gynäkologischen Operateure die sofortige Laparotomie als Methode der Wahl gefordert –, zumal die Gefahren des operativen Eingriffs mit dem Alter der Gravidität proportionell steigen (Kuncz); nach Weill besteht vor dem 7. Monat eine Prognose von 5%, später bis 21% Mortalität. Das Leben der Mutter, dem in jedem Falle doch unbedingt der Vorzug gebührt, schwebt in dauernder höchster Gefahr, da ja in jedem Augenblick die Ruptur des Fruchthalters und damit eine tödliche intraperitoneale Blutung droht und sich in der Wartezeit die operativen Schwierigkeiten durch Adhäsionsbildung und atypische Placentarinsertion vergrößern können. Außerdem ist die Prognose für das postfoetale Leben des Kindes ausgesprochen dubiös und der Wert und die Lebensfähigkeit der Frucht doch sehr gering, so daß also die Erfolge mit den Kindern die schwere ständige Gefährdung der Mutter durchaus nicht aufzuwiegen vermögen. Ganz außer Zweifel steht natürlich das sofortige aktive Vorgehen aus vitaler Indikation heraus, wenn z. B. bereits offensichtlich unmißverständliche Zeichen eines stattgehabten oder gerade vor sich gehenden Kollapses infolge innerer Verblutung der Mutter vorhanden sind. Von größter Wichtigkeit ist natürlich die Möglichkeit einer schnellen Einlieferung sowie einer sofortigen Bluttransfusion, denn neben der Darreichung von Stimulantia erweist sich besonders sowohl die prä- als auch postoperative Blutübertragung therapeutisch als risikovermindernd.

Nur wenige Autoren propagieren auch heute noch eine abwartende Haltung. So raten z. B. Kovács, Vastesaeger, Heyn, Lichtenstein, Halsted, Beaucamp, Zuntz, Werder und de Toeuf unter entsprechenden Kautelen zum Abwarten und Uebertragenlassen bis zur extramaternen Lebensfähigkeit der Frucht. Die Operation, Placenta- und Fruchtsackablösung ist bei totem Kinde natürlich einfacher und leichter, da dann ja die teilweise oder ca. vier bis sechs Wochen nach dem Absterben der Frucht hergestellte völlige placentäre Obliteration und Atrophie der ernährenden Gefäße eingetreten und damit die Verblutungsgefahr seitens der Mutter in hohem Grade verringert ist. Durch die Aufopferung der häufig eben doch nur einen fraglichen Lebenswert besitzenden Frucht kann man dann infolge dieser konservativen Art des Vorgehens den meistenteils ja noch jungen Frauen doch unter Umständen die Möglichkeit zu späteren normalen Schwangerschaften und Geburten erhalten. Litzmann vertritt den Gedanken, bei bereits abgestorbener Frucht konservativ vorzugehen und die Verödung des Placentarkreislaufs abzuwarten.

Dieser scheinbare Vorteil, mit dem man die exspektative Haltung zu begründen versucht, ist jedoch in Wirklichkeit keineswegs in der

Lage, die Gefahrenmomente auszugleichen, die dadurch entstehen, daß man die klar diagnostizierte Bauchhöhlenschwangerschaft nicht sofort operativ angeht, sondern sich selbst überläßt, wenn auch unter ständiger Kontrolle. Zu welch gefährlichen Veränderungen dieses Zuwarten führen kann, zeigt eine Zusammenstellung Schauta's von 221 Fällen ausgetragener ektopischer Gravidität, bei denen die Eier folgende für die Trägerin verhängnisvolle Veränderungen eingingen:

Ruptur mit Blutung in die freie Bauchhöhle	128,
Ruptur mit Hämatocelenbildung, Peritonitis	22,
Durchbruch in den Darm, Verjauchung infolge von Bakterieninvasion	34,
Durchbruch in die Blase	9,
Durchbruch durch die Bauchdecken	5,
Durchbruch durch die Scheide	4,
Ausstoßung durch den Uterus	6,
Incarceration (Ileus)	4,
Lithopädion ohne Beschwerden	9.

Auch Martin berichtet von fünf solchen unoperiert gebliebenen Fällen, die dann alle fünf langsam an Anämie zugrunde gingen.

In dem Fall von Kleemann kam die Patientin vier Wochen nach gelungener Operation ad exitum infolge einer durch eine hochsitzende Dünndarmfistel hervorgerufenen Inanition. Dieser Ausgang dürfte wohl hauptsächlich auf die starken Verwachsungen und Verklebungen zurückzuführen sein, die sich während der langen Tragezeit entwickelt hatten.

Die Mortalität der nichtoperierten Extrauteringraviditäten beträgt nach Schauta 86,6%, nach Parry 77,2%.

Sasics hält, da das Uebertragen der toten Frucht – gleichgültig, ob bei Intra- oder Extrauteringravidität – stets gewisse Gefahren für die Mutter bedeutet, nur bei stehender Blase und sonstigem völlig komplikationslosem Verlauf ein konservatives Vorgehen für gerechtfertigt. Blasensprung oder fieberhafter Verlauf indizieren schnellstes Eingreifen.

Meist wird jedoch der Grundsatz vertreten, daß ein Zuwarten im Interesse des Kindes auf alle Fälle ein unverantwortliches Risiko sei, – nicht nur für die Mutter, sondern auch für den Arzt selbst, – und unter allen Umständen ein äußerst gewagtes Spiel mit dem mütterlichen Leben bedeute, denn durch die exspektative Haltung wird in vielen Fällen eine Infektion des Fruchtsackes oder auch eine aseptische Retention mit Lithopädionbildung bewirkt. Dieses Risiko

braucht aber für den Arzt gar nicht erst einzutreten, wenn er pflichtgemäß die Mutter nicht nur über die drohende Verblutungsgefahr, sondern auch über die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit der Difformitäten des Kindes bei der Bauchhöhlenschwangerschaft informiert.

Hisgen sieht das umstrittene Abwarten als praktisch überhaupt gar nicht so wichtig an, da einmal diese Fälle extrem selten auftreten und zudem die Schmerzempfindungen der betroffenen Frauen so ausgesprochen stark sind, daß nur eine geringe Anzahl zu warten gewillt ist.

Novey, Fraenkel u. a. nehmen nun insofern eine Mittelstellung ein, als sie den Vorschlag machen, bei fortgeschrittener Gravidität und dem evtl. sehnlich geäußerten Wunsch der vielleicht bisher steril gewesenen Mutter nach einem lebenden Kinde, doch unbedingt zu versuchen, die Mutter so lange in stationärer Kontrolle zu halten und mit therapeutischem Angehen abzuwarten, bis die Frucht reif und lebensfähig ist. Daß jedoch auch das Unterbringen einer an ektopischer Gravidität erkrankten Frau in klinische Bedingungen sie nicht immer vor der drohenden mit dem Wachstum der Gravidität sich vergrößernden Gefahr zu retten vermag, das beweist u. a. auch der Fall von Zweifel, wo die Patientin einen Tag vor der festgesetzten Operation an Blutung ad exitum kam.

So geht denn heute die allgemeine Beurteilung dahin, daß infolge der unter allen Umständen erheblich drohenden Gefahren der Infektion und der Sepsis, selbst wenn ziemlich sicher angenommen werden darf, daß das Absterben der Frucht kurz bevorsteht und sich damit doch der Eingriff als sekundäre Laparotomie wesentlich einfacher und gefahrloser gestalten ließe, die augenblickliche Operation nach sichergestellter Diagnose vorzunehmen ist, zumal doch noch „oft genug völlig normal entwickelte Kinder erhalten werden" (Hellmann, Simon). Auch Spackmann vertritt die Ansicht, daß man unbedingt nach z. B. festgestellter ausgetragener Bauchhöhlenschwangerschaft, bevor noch eine Wehentätigkeit einsetzt, zur Operation schreiten müsse, da es durchaus nicht ausgeschlossen ist, ein lebendes Kind zu erzielen, das auch keineswegs zwangsläufig mißgebildet zu sein braucht, und weil man gegebenenfalls auch die immerhin prozentual häufig auftretenden Mißbildungen leichteren Grades und geringfügigerer Natur gut mit in Kauf nehmen könne.

Ebenso kommt natürlich in allen Fällen von abgestorbener Frucht, wo das Knochensystem des Foetus schon eine so starke Ausbildung erfahren hat, daß die restlose Resorption nicht mehr möglich ist,

einzig die operative Behandlung in Betracht, die allerdings im Hinblick auf die oft ungemein schwierige Blutstillung der Placentarstelle nach der Entwicklung des Kindes zu den schwierigsten Problemen der Abdominalchirurgie und der operativen Geburtskunde gehören kann.

Bezüglich der Art des operativen Vorgehens stehen sich zwei Meinungen gegenüber, nämlich

1. das aktive Verfahren
mit dem Bestreben, alle Schwangerschaftsgebilde, mindestens jedoch Frucht, Rezeptakulum und ganze Placenta oder wenigstens soviel wie möglich davon sofort auszulösen und zu entfernen, und

2. die zurücklassenden Methoden:

a) die Placenta wird in der wieder geschlossenen Bauchhöhle belassen,

b) die Placenta wird in der offen gelassenen Bauchhöhle in situ belassen oder unter Drainage vorgelagert (de Toeuf), wenn ein Zurücklassen in der Bauchhöhle eine zu große Infektionsgefahr oder eine sofortige Lösung eine zu große Verblutungsgefahr in sich birgt,

c) der Fruchtsack oder – falls bei unvollständiger selbstverständlich möglichst extraperitoneal angegangener Eröffnung und Auslösung infolge unvorhergesehener operationstechnischer Schwierigkeiten nur etwa seine vordere und hintere Wand erhalten geblieben sind – seine restlichen Teile werden beutelförmig in die Bauchwand eingenäht.

Dieses letztere Verfahren, als Marsupialisation bekannt, ist die gebräuchlichste Art der zurücklassenden Methoden und hat auch unter ihnen die besten Resultate aufzuweisen. Nach statistischen Aufzeichnungen hat die Gruppe 1) 20–25% (von Giesen), 12,9% nach Dehler, die Gruppe 2) hingegen ca. 50% Mortalität zu verzeichnen. Die Patientinnen kamen teils infolge einer Peritonitis, teils nach Blutungen post operationem, Allgemeininfektion, Embolie oder auch Atemlähmung ad exitum. Somit ist auch auf Grund der Statistiken zweifellos der aktiven Methode der unbedingte Vorzug zu geben. Unnötige Manipulationen an der Placenta gefährden jedoch die Mutter wegen der Möglichkeit, dadurch unstillbare Blutungen oder eine prognostisch stets dubiöse Infektion hervorzurufen. Deshalb darf die Placenta nur dann angegangen und ihre Entfernung versucht werden, wenn dies ohne größere bedrohliche Blutungen und

Nachblutungen vor sich gehen kann. Muß sie jedoch wegen der mit einem Nachbarorgan, z. B. den Därmen oder anderen Eingeweideteilen eingegangenen Beziehungen und evtl. festeren Verwachsungen belassen werden und droht unter Umständen oder besteht gar bereits eine weitere diffuse Blutung, so muß die Formgazetamponmethode nach Mikulicz mit gleichzeitiger Drainage durch die Bauchwand oder seltener durch die Scheide ausgeführt werden. Nach hermetischem Verschluß des Fruchtsackes über der Tamponade wird nach einem oder mehreren Tagen gegebenenfalls durch Kolpotomie der Tampon durch die Scheide entfernt. Die Marsupialisation vollzieht sich dann auf dem physiologischen Wege (Pruys). Das Einlegen eines Gazebeutels erleichtert die spätere Ausstoßung gelegentlicher retinierter und festhaftender Placentateile. Für die Entscheidung über das Einschlagen der einen oder anderen Methode lassen sich keine feststehenden Richtlinien geben; sie muß, wie auch der Zeitpunkt des Eingreifens durch den vordringlichsten Teil der Indikation bestimmt und im Einzelfall dem ärztlichen Urteil überlassen bleiben.

Ganz allgemein soll jedoch jeder Ablösungsversuch unterbleiben, wenn lebenswichtige Organe am Placentarsitze teilhaben. Ist der Mutterkuchen z. B. mit einem solchen lebenswichtigen Organ fest verwachsen und besteht kein Anhalt für Infektion, so darf die Placenta in situ belassen und die Bauchhöhle wieder vollständig geschlossen werden. Vastesaeger schlägt vor, in einem Falle, wo sich die Insertion auf einem leicht zu entfernenden Organ befindet, dieses unter Umständen en bloc zu exstirpieren. Sitzt die Placenta auf der Vorderwand des Uterus, so empfiehlt Weill den Versuch, sie zur Seite zu drainieren oder sie weitgehend zu umstechen, welche Methode allerdings die Gefahr sekundärer Blutungen nicht ausschließt und außerdem in ca. 40% der Fälle eine Infektion nach sich zieht. Die zurücklassende Methode der Operation wird vor allem auch dann in Anwendung gebracht werden müssen, wenn große Darm- oder Blasenabschnitte der Verletzungs- und Nekrosengefahr bei Ablösung der Placenta ausgesetzt, dann, wie gesagt, unstillbare Blutungen zu erwarten oder die Schwangerschaftsprodukte infiziert sind. In einigen Fällen ging man insofern ein gewisses Kompromiß ein, als man die Placenta nur teilweise entfernte und eine dünne Schicht für die intervillösen Räume stehen ließ, die dann später der Resorption anheimfiel. Nicht allzu selten ist die ausgesprochene absolute Indikation zur Exstirpation mitsamt dem ganzen Uterus gegeben, welche Operation natürlich eine weitere Konzeptionsfähigkeit ausschließen muß und wobei dann der Cervixstumpf in die Bauchdecken eingenäht wird. Auch bei dem leisesten Verdacht auf Infektion nach ausgeführter La-

parotomie soll drainiert werden (Triflat), am besten aber unter Zuhilfenahme eines Mikulicz-Tampons, der etwa 11 Tage liegengelassen werden soll. Fottenham empfiehlt, die Operation zweizeitig vorzunehmen, und zwar zuerst nur die Entleerung des Eisackes, in einer späteren Sitzung – nach Rückbildung der Placentargefäße – die endgültige Exstirpation.

Nach der Lehre der alten Schule soll das Belassen der Placenta in der Bauchhöhle mit Drainage durch die Bauchdecken schlechte Resultate ergeben wegen der hohen Mortalität an Sepsis und Peritonitis. In den letzten Jahren wird nun vielfach die Auffassung vertreten, daß die Placenta nur wirklich dann entfernt werden soll, wenn dies leicht und ohne Gefahr einer stärkeren Blutung möglich ist (Hellmann, Simon u. a.), deren Stillung infolge der großen Hyperplasie der Gefäße und der Auflockerung des Gewebes so außerordentlich erschwert ist. Von Spackmann ist sogar generell vorgeschlagen worden, den Mutterkuchen zum mindesten teilweise, am besten jedoch ganz zurückzulassen, da er bei aseptischem Verlauf der Wundheilung zur völligen und spurlosen Resorption gelangen kann.

Von Mc Gregor vorgenommene Hormonkontrollen bei einem eigenen Falle, in dem die Placenta infolge ihres ungünstigen Sitzes vollständig in situ belassen werden mußte, ergaben die gleichen und normal schnell absinkenden Mengen, wie sie auch im Puerperium der physiologischen Gravidität erwartet werden müssen. Bereits am 9. Tage war der Bluttest wieder negativ. In der Literatur sind nur wenige Beispiele länger andauernder Hormonausscheidung angegeben, wie z. B. von Ware jun., der nach der Schnittentbindung eines lebenden Kindes bei fast ausgetragener Abdominalgravidität mit Retention der Placenta 47 Tage lang einen positiven Ausfall postpartaler Ausscheidung gonadotroper Substanzen im Urin der Mutter nachweisen konnte. Hudnall und Main überprüften gleichfalls in einem Falle bei nichtentferntem Mutterkuchen die Prolanausscheidung durch die Placenta als Hormonproduzenten im Tierversuch und stellten ebenfalls einen 46 Tage lang währenden positiven Ausfall fest.

Auch eine Drainage nach außen hin wird heute mancherseits nicht mehr als nötig erachtet, solange natürlich die Gewebe nicht nekrotisch sind; dagegen wird als eine durch die Erfahrung durchaus gerechtfertigte Vorsichtsmaßregel die Drainage nach unten durch eine Colpotomia posterior empfohlen, die sich durch die Fowlersche Lagerung besonders wirksam gestalten läßt.

Spackmann ist der Ansicht, daß frisches, selbst mit Meconium und Vernix untermischtes Fruchtwasser keine Gefahr für die Peri-

tonealhöhle bedeute, wenn es nur vor dem Verschluß der Bauchhöhle möglichst vollständig mit Bauchtüchern ausgetupft wird.

Hingegen ist eine besondere Gefahr im Hinblick auf die Infektionsmöglichkeit vorhanden, die sich aus der Existenz des sich auf dem Wege puerperaler Abbauvorgänge bildenden Exsudates im Fruchtsacke ergibt, zumal wenn größere Abschnitte des Dickdarms, wie z. B. das Colon transversum oder das Sigmoideum, an der Bildung der Fruchtsackwand beteiligt sind. Deshalb halten es einige Autoren auch für angebracht, von der Wand des Fruchtsackes und der Placenta nur so viel zu entfernen, daß ein sich etwa bildendes Exsudat durch eine zweckmäßigerweise stets anzulegende Douglasdrainage nach außen abfließen kann, im übrigen aber die Wand des Rezeptakels durch Naht wieder fest zu verschließen. Die früher bevorzugten therapeutischen Methoden wie Applikation von Morphiuminjektionen, Punktion, Elektropunktur und dergl. hat man heute vollkommen aufgegeben zugunsten der jetzt allgemein angewendeten Form des operativen Vorgehens, des schon 1812 von Heim angegebenen Bauchschnittes, der Laparotomie. Die erste derartige beschriebene Operation nahm Veit im Jahre 1884 in Form der abdominalen Entfernung des ektopischen Fruchtsackes vor. Nur wenige Operateure wie Schrattenbach u. a. empfehlen bei fehlender Kontraindikation die vaginale Coeliotomie, „da sie nur wenige Minuten dauert, geringe Narkosemengen benötigt, einen geringeren Schock herbeiruft, Bauchdeckeneiterungen und späteren Hernienbildungen aus dem Wege geht, eine geringere Mortalität aufweist und allgemein den kleineren, wenn auch etwas schwierigeren Eingriff gegenüber der abdominalen Operation bedeutet."

Man teilt die Laparotomien ein in primäre bei unverändertem Ei in allen 10 Schwangerschaftsmonaten und in sekundäre beim pathologischen und verödeten Ei. Die primäre Laparotomie nach dem 7. Monat entspricht also, falls die Schwangerschaft noch nicht zu Ende ist, einem artifiziellen Abort. Des öfteren ist bei Lebensgefahr statt der Vollnarkose die Lokalanästhesie mit gutem Erfolge angewandt worden.

Operationstechnisch muß bei verschiedenen Insertionsstellen natürlich in entsprechend verschiedener Weise vorgegangen werden. Bei der Tubargravidität entfernt man das Eibett entweder durch Exstirpation, – also Entfernung der ganzen Tube mit Keilexzision der Tubenecke, – oder durch Resektion, d. h. teilweiser Entfernung der Tube, wobei das Eibett und der abdominale Anteil der Tube entfernt wird, der uterine Anteil dagegen zurückbleibt. Die Ovarialgravidität wird nach Unterbinden der zuführenden Gefäße durch

Ovariotomie entfernt. Sind Ovarien und Tuben frei, so kommt primär peritoneale Insertion in Frage und dann müssen zunächst Netz und Douglasraum abgesucht werden. Nach Unterbindung der zuführenden Gefäße werden dann die Schwangerschaftsprodukte entfernt und evtl. noch blutende Stellen durch tiefgreifende Nähte zusammengezogen. Bei einem evtl. eingetretenen schweren Kollaps wird zur Verhinderung der Hirnanämie das Becken hochgelagert und möglichst forciert operiert. Der darniederliegende Kreislauf wird durch Analeptica, Kochsalzinfusion, Blutübertragungen und gegebenenfalls Eigenbluttransfusionen zu heben versucht. Bei schweren und stark gefährdeten Fällen kann infolge der beschränkten Operationsdauer die Möglichkeit eintreten, völlig auf jede Peritonealisierung verzichten zu müssen. Von den meisten Autoren wird, falls es aus ähnlichen Gründen die Zeitdauer der Operation zuläßt, eine sorgsame Entfernung des in der freien Bauchhöhle angesammelten Blutes angeraten, da dieses bei schon bestehender Infektion oder nach langen komplizierten Eingriffen einen überaus günstigen Nährboden für die Ansiedlung von Bakterien abgeben kann.

Der eigentlichen Laparotomie hat sich anzuschließen die Behandlung der Ausgänge der Extrauteringravidität, des evtl. freien Bluterergusses in die Peritonealhöhle hinein, unter Umständen aufgetretener Hämatocelen, Abszesse, Kot-, Ureterfisteln usw. mit deren Folgezuständen.

Die Gesamtmortalität der an Extrauteringravidität erkrankten Patientinnen beträgt nach Tonneau ca. 30%, nach von Giesen 31,6%, nach Dehler 16,7%, nach Sittner 34,7%, während die Operationsmortalität von Davis mit rd. 3%, von Stern mit 3,2%, von Kröber mit 3,65%, von Weill mit rd. 5% und von Fitzgerald mit dem hoch erscheinenden Hundertsatz von 7,8% angegeben wird.

Die allgemeine maternelle Prognose bei der Extrauteringravidität ist also, wie aus den Ausführungen hervorgeht, stets ernst, ja in der Mehrzahl der Fälle absolut infaust. Vor allem die Komplikationen von seiten der Placenta sind es, die gegen oder am Ende der Schwangerschaft deletär werden können. Und tatsächlich verschlechtert sich erwiesenermaßen die mütterliche Prognose mit progredienter Gravidität. Das kindliche Leben kommt in prognostischer Beziehung etwas besser weg. Nach Baronnet macht die Sterblichkeit der Kinder in den ersten 24 Stunden 58% aus; von den überlebenden 42% nun wiederum erreichen 51% ein Alter von einem Jahr, 18% werden 2–5 Jahre alt und nur 31% sind kräftig und lebensfähig genug, das schulpflichtige Alter zu erreichen.

Nachstehend führe ich zwei Fälle der so außerordentlich seltenen ausgetragenen Abdominalgravidität an, die in dem Cecilienhaus Berlin-Charlottenburg zur Behandlung kamen.

1. Fall.

Vorgeschichte: Die 34jährige (alte I-para) Frau E. M. wurde am 3. Juni 1934 in die Klinik aufgenommen. Pat. hatte mit 20 Jahren eine Nierenbeckenentzündung durchgemacht und ist nach ihren Angaben seit Wochen wieder nierenleidend. Der Vater starb mit 59 Jahren an Ileus, die Mutter mit 63 Jahren an Lungenentzündung. Die einzige Schwester der Pat. hatte Zwillinge. Menarche mit 11 Jahren, die Menstruation war stets regelmäßig. Pat. hatte alle 28 Tage eine 3 Tage dauernde Blutung. Seit Wochen fühlt sich die Pat. nicht recht wohl. Nach anfänglichem Unbehagen im Abdomen traten sich steigernde Schmerzen in der linken Seite und im Rücken auf. Außerdem bestand häufiges Erbrechen bis zum 5. Monat, dann jedoch nur noch morgens auftretend. Pat. stand vor der Klinikaufnahme nicht in ärztlicher Behandlung. Tag der letzten Menstruation: 15. August 1933, also Tag der voraussichtlichen Niederkunft 22. Mai 1934; das Kind ist also bereits um ca. 14 Tage übertragen. Bei der Untersuchung in der Sprechstunde der Schwangerenfürsorge im Cecilienhaus am 9. April 1934 wurden normale Beckenverhältnisse festgestellt. Sp.: 25, Chr.: 28, Troch.: 31,5, Conj. ext.: 20,5 cm. Keine Albuminurie, keine Glykogenurie. Im Sediment keine pathologischen Formelemente. Wa-Reaktion, Kahn'sche Reaktion und Citochol-Reaktion ebenfalls alle negativ. Fundusstand: 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens, vorliegende Teile schwer beweglich, Herztöne li. unterhalb des Nabels. Eine weitere Nachuntersuchung am 28. Mai ergab neben erneuten negativen Blutreaktionen ebenfalls wieder einen Fundusstand in Höhe von 2 Querfingern unterhalb des Rippenbogens, die vorliegenden Teile sind jetzt beweglich, doch wird eine nahezu komplette Querlage diagnostiziert. Die Herztöne sind unterhalb des Nabels vernehmbar.

Klinischer Verlauf:

Aufnahmebefund: Brüste mittelgroß, Striae sind nicht vorhanden, der Warzenhof ist hell, die Warze ist faßbar. Urinbefund: Albumin +, Temp. 37,5 axill., Puls 80, Herz und Lungen o B., RR 130/90. Leibesumfang bei runder Gestalt des Leibes 102 cm, Stand des Fundus 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Kopf im Fundus (?), kleine Teile und Rücken nicht palpabel, Steiß über dem rechten Beckenrand, kindliche Herztöne unterhalb des Nabels.

Gynäkologischer Befund: Portio erhalten, Muttermund geschlossen, für einen Finger eingängig, das Becken ist leer, nur rechts ist ein kleiner Tumor zu fühlen. Pat. wurde zur Beobachtung, – obwohl keine

Wehentätigkeit vorhanden – in den Kreißsaal verlegt, da Verdacht auf übertragene Extrauteringravidität vorhanden. Um die Lage zu korrigieren, wird die Pat. auf die linke Seite gelagert. Bei der erneuten Untersuchung des Katheterurins wegen der vermuteten klinischen Diagnose „Schwangerschaftspyelitis" wurden im Sediment vereinzelt Nierenepithelien, Leukozyten, Erythrozytenschatten und wenig Bakterien festgestellt. Spez. Gewicht 1030. Pat. wird weiter klinisch überwacht.

Nun lasse ich das Diarium der Station folgen: In den Vormittagsstunden des 4. Juli bleibt bei weiterhin gut vernehmbaren Herztönen aber keinerlei Wehentätigkeit die Lage unverändert. Bei einer erneuten rektalen Untersuchung sind jetzt die kleinen Teile re. palpabel, das kleine Becken ist sonst leer, es wird eine abgewichene Beckenendlage festgestellt. Da nach Temperaturerhöhung die erneute Katheterurinuntersuchung im Laboratorium neben vielen Leukozyten, reichlichen Epithelien und vereinzelten Erythrozyten ein massenhaftes Auftreten von Bakterien ergibt, wird bei der Vorstellung die Indikation für Sectio caesarea erkannt, die sofort in Aethernarkose vorgenommen wird.

Operationsbericht: Pfannenstiel'scher Hautschnitt. Sorgfältige Blutstillung. Fascienquerschnitt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich in dieser etwas blutig-seröse Flüssigkeit, außerdem ausgedehnte teilweise flächenhafte Verwachsungen des Peritoneums. Nach Lösen derselben mäßige Blutung. Längsinzision am hier gelegenen Uterus ergibt eine äußerst starke Muskelwand. Man gelangt erst bei höherem Hinaufgehen in das Cavum, wobei sich aber herausstellt, daß es sich nicht um eine intrauterine sondern um eine extrauterine ausgetragene Gravidität handelt.

Die untere dickwandige Muskelschicht entsprach dem etwa übermannsfaustgroßen, nach rechts unten abgedrängten Uterus, während sich die Gravidität in einem dünnwandigen, von der linken Tubenecke ausgehenden sackartigen Gebilde befand. Bei Eröffnung der Fruchthülle entleert sich fast schwarzes stark mekoniumhaltiges Fruchtwasser. Der Inhalt des Fruchthalters und der Bauchhöhle riecht etwas foetide und scheint somit infiziert. Fassen des einen Fußes. Extraktion eines normalgroßen, gleich nach der Geburt atmenden Kindes, das mit Ausnahme einer Platt- und Hackenfußmißbildung normal erscheint. Auf Orastin intravenös hin löst sich die Placenta nur schwer und langsam, da sie sich ja auch in dem ohne Muskelschicht vorhandenen Fruchtsack befindet. Sie wird teils manuell, teils spontan geboren. Sie sieht sehr zerfetzt und gelappt aus und ist bei genauerer Besichtigung zum

Teil unvollständig. Keine erheblich starke Blutung. Genaue Revision des Eihautsackes innen und außen ergibt, daß kleine Placentarreste sich innen noch befinden, außerdem der ganze Fruchtsack mit den umliegenden Nachbarorganen (großes Netz, Dick- und Dünndarm) flächenhaft und breitbasig verwachsen ist.

Von hier ab übernimmt Professor Bracht die weitere Operation. Nach sorgfältigster Blutstillung Naht der Uterusinzision, alsdann große Mikulicz-Tamponade des in der Bauchhöhle belassenen Fruchtsackes. Verschluß der Bauchdecken in üblicher Weise bis auf den Mikulicz-Tampon. Klammern der Haut mit Michel'schen Klammern. Verband. Verlegung der Pat. nach Station.

Blasensprung 11 Uhr. Geburt des Kindes 11 Uhr 3 Minuten. Länge der Nabelschnur 40 cm, Geburt der Placenta 11 Uhr 6 Minuten, Gewicht 300 gr. Das übertragene (10. Monat) Kind weiblichen Geschlechts hat ein Gewicht von 3500 gr und eine Scheitelsohlenlänge von 53 cm. Reifezeichen sind vorhanden. Eine Kopfgeschwulst ist nicht vorhanden, ebenso außer einer Platthackenfußbildung keine weiteren äußeren Mißbildungen.

Puls der Pat. nach der Operation 155, kaum zu fühlen. Rektaler Tropfeinlauf von 500 ccm physiol. Kochsalzlösung, Koffein. Puls am 5. Juni außerordentlich schwach, kaum fühlbar, Frequenz 160, erneuter rektaler Tropfeinlauf von 500–600 ccm physiol. Kochsalzlösung, Cardiaca, Temp. 38,0 axill. An den folgenden Tagen wird der Puls kräftiger, die Frequenz nimmt ab; weitere Cardiacagaben. Täglicher Verbandswechsel, da noch reichlich Absonderung. 8. Juni: Erster Stuhlgang. Am 11. Juni wird der Mikulicz-Sack ohne Nachblutung entfernt, Einlegen eines Gazestreifens, der täglich erneuert wird. Am 18. Juni werden wegen erneuten Temperaturanstiegs, hervorgerufen durch ungenügende Absonderung, 2 Drains in das Wundgebiet eingelegt, welche am 20. Juni nach Absinken der Temp. auf 37,6 wieder entfernt werden können. Wegen Blasenbeschwerden Verabreichung eines Blasentees. Infolge des Urinbefundes – Albumin +, Saccharum ∅, wenig Epithelien, viel Leukozyten, massenhaft Bakterien – Verordnung von Urotropin. Vom 22. Juni bis 6. Juli nur noch zeitweise Temp., fast täglich Verbands- und Gazewechsel, Absonderung bedeutend schwächer. Ein am 7. Juli aufgetretener plötzlicher Temperaturanstieg ohne erkennbare Ursache wird sofort angegangen. Am 8. Juli ist dann keine nennenswerte Temperatur mehr zu verzeichnen, das Allgemeinbefinden hat sich sehr gebessert, die Wunde von der Tiefe her fast geschlossen. Aufstehen wird ohne Reaktion vertragen. Am Tag der Entlassung, 20. Juli 1934, ist das Allgemeinbefinden durchaus befrie-

digend, die ungefähr 2 cm breite und ebenso tiefe Wunde der Bauchdecken sezerniert nicht mehr, ist aber gut granulierend. Pat. bleibt zum Verbandswechsel in ambulanter Behandlung.

Bei einer letzten Nachuntersuchung am 14. September 1934 ist das Allgemeinbefinden bei vollständig geschlossener Wunde sehr gut.

Beim Kinde tritt in der Nacht nach der Geburt leichte Cyanose ein, die sich jedoch wieder verliert; die Atmung ist gut, keine Krämpfe. Nach vorübergehender Besserung wieder cyanotisch, so daß Verlegung in die Kinderklinik beschlossen wird. Dort ebenfalls wechselndes Verhalten. Am 8. Juni 1934, 4 Uhr morgens, plötzlicher Exitus.

Sektionsprotokoll: Leiche eines weiblichen Kindes, wenige Tage alt. An der linken Seite etwa in der Mitte des Halses findet sich eine etwa 2–3 cm lange und etwa 1–2 cm breite Stelle, in der die Haut leicht mit hämorrhagischen Borken belegt ist und einen etwas eingetrockneten Eindruck macht und mit gelbweißem Puder bestreut ist. Der Situs der Bauchhöhle ergibt keine Besonderheiten. Die Nabelvene enthält in ihren zentralen Anteilen flüssiges Blut. Es werden an ihrer Wandung ebenso wie an der der Nabelarterie keine auffallenden Veränderungen bemerkt. Die Serosa ist spiegelnd und blank. Kein pathologischer Inhalt in der Bauchhöhle. Beide Pleurahöhlen sind dagegen maximal mit einem leichtgetrübten Exsudat gefüllt, in dem einige gequollene größere Fibringerinnsel schwimmen. Die Flüssigkeitsmenge ist so stark, daß das Zwerchfell nach der Bauchhöhle zu konvex vorgewölbt ist. Die Lungen sind noch z. T. atelektatisch. Herde von vermehrter Konsistenz sind nicht durchzufühlen. Oesophagus, Trachea und Bronchien sind frei. Das Herz ist dilatiert, sonst o. B. Schädelhöhle: Geringgradige Hämorrhagien in der Pia über dem Großhirn. Stärkere Blutungen sind im Gehirn nicht nachweisbar, auch nicht nach Formolhärtung.

Anatomische Diagnose: Hochgradige serofibrinöse Pleuritis beiderseits. Dilatation des Herzens. Lokalisierte Dermatitis an der linken Halsseite.

Auf Grund dieses anatomischen und des gleichfalls erhobenen mikroskopischen Befundes – Streptokokken – wurde angenommen, daß die geringgradige Hautverletzung am Halse die Eingangsstelle für eine septische Infektion geworden ist, welche hier zu einer Thrombophlebitis von mikroskopischem Ausmaße geführt und Metastasen in beiden Pleurahöhlen erzeugt hat.

2. Fall:

Vorgeschichte: Die 37jährige (alte II-para) Frau A. D. wurde am 3. März 1939 in die Klinik aufgenommen. Als Kinderkrankheiten kann die Pat. nur Masern angeben, Familienanamnese o. B. Menarche mit 14 Jahren. Nach den Angaben der Frau soll die Menstruation stets unregelmäßig gewesen sein. Die erste Geburt erfolgte 1935 im Rudolf-Virchow-Krankenhaus; ein dabei stattgehabter Dammriß wurde nach 7 Wochen noch einmal genäht, das Kind lebt und ist gesund. Seit mehreren Wochen fühlt sich die Pat. nicht recht wohl. Nach anfänglichem allgemeinem Unbehagen im Abdomen traten seit Anfang März dauernd Leibschmerzen auf. Außerdem bestand zunächst zeitweise und letzthin viel Erbrechen. Pat. stand vor der Klinikaufnahme, zu der sie ihre Beschwerden trieben, nicht in ärztlicher Behandlung. Tag der letzten Menstruation: 4. 7. 38 (?), also Tag der voraussichtlichen Niederkunft: 11. 4. 39 (?). Bei der Untersuchung in der Sprechstunde der Schwangerenfürsorge im Cecilienhaus am 22. 2. 39 wurden normale Beckenverhältnisse festgestellt: Sp. 25, Christ. 27, Troch. 30, Conj. ext. 19,5. Der Urin war frei von Eiweiß und Zucker. Im Sediment keine pathol. Formelemente. Wa-Reaktion, Meinicke-Klärungsreaktion und Kahn'sche Reaktion ebenfalls alle negativ. Fundusstand: in Höhe des Rippenbogens; vorliegende Teile schwer beweglich. Herztöne li. unterhalb des Nabels.

Klinischer Verlauf:

Aufnahmebefund: Brüste mittelgroß, Warzenhof pigmentiert, die Warze ist faßbar, Striae vorhanden. Urinbefund: Albumin Ø, Temp. 37,5 axill., Puls 76. Herz und Lungen o. B. Leibesumfang bei runder Leibgestalt 100 cm, Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Kindlicher Kopf beweglich im Beckeneingang (?), Rücken li. (?), kleine Teile re. (?), Herztöne li. unterhalb des Nabels nicht mit Sicherheit zu hören.

Gynäkologischer Befund: Geburtswege geschlossen, Blase steht, vorliegender Teil kaum zu erreichen, kleines Becken leer. Die Pat. wurde weiter klinisch beobachtet und ins Wehenzimmer gelagert. Sie ist außerordentlich sensibel, klagt über starke Leibschmerzen, so daß ein Hören der kindlichen Herztöne sehr erschwert wird. Diese sind nicht mit Sicherheit zu hören. Letzte Kindsbewegungen angeblich vor einer Stunde, etwa gegen 15 Uhr. Applikation von 1 ccm Cardiazol. RR 145/80. Eine am 4. März in der Strahlenabteilung des Cecilienhauses vorgenommene Uebersichtsaufnahme des Abdomens ergab die Diagnose: 1. Schädellage, kleiner Kopf im Beckeneingang. Auch in den

folgenden Tagen konnten bei unverändertem Befund die Herztöne nicht oder zumindest nicht mit Sicherheit gehört werden. Die zeitweilig auftretenden Beschwerden – leichtes Ziehen usw. im Abdomen – werden durch Zwerchfellhochstand und starke Kindsbewegungen erklärt. Der Muttermund ist für einen Finger eingängig. Das kleine Becken ist leer. Pat. klagt jetzt bei einer Temp. von 37,3 axill. und einem Puls von 80 über Schmerzen im Abdomen und Druckgefühl in der Magengegend. Keine Wehentätigkeit. Im übrigen ist zeitweise Meteorismus vorhanden. Am 9. März erfolgt nach vorübergehender Besserung der Beschwerden die vorläufige Entlassung der Pat.

Wiederaufnahme am 12. April. Befund: Muttermund geschlossen, vordere Teile beweglich im Beckeneingang, Blase steht, Herztöne fraglich oberhalb des Nabels, Meteorismus, peritoneale Erscheinungen, trockene rissige Zunge, Erbrechen, Druckschmerz im Epigastrium, Temp. 39,2 axill. Vaginale Exploration. Die Uebersichtsaufnahme des Abdomens in Rückenlage ergibt: Beckenendlage. Kopf in Höhe des 1.–4. L. W. Das Skelett liegt über der li. Beckenschaufel. Kleine Teile im Gebiet der re. Beckenschaufel. Röntgenologisch kein Anhaltspunkt für Fruchttod.

Auf Grund der peritonealen Erscheinungen sofortige Laparotomie.

Operationsbericht: Längsschnitt um den Nabel herum; nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich etwas trüb-seröse Flüssigkeit, die Darmschlingen sehen gerötet und belegt aus, nach rechts zu findet sich eine tumorartige Resistenz, aus der bald ein kindlicher Steiß sichtbar wird. Extraktion des Kindes aus dem Fruchthalter, der sackartig zwischen den Darmschlingen liegt. Das Kind lebt, wird abgenabelt, schreit bald. Ein Tumor bleibt zurück, die Placenta, die innerhalb dieses Sackes tief im kleinen Becken re. z. T. an Darmschlingen festsitzt. Sie wird gelöst und entfernt, wobei eine starke Blutung entsteht, die durch Fassen mit langen Klemmen zu stillen versucht wird, was auch gelingt. Der Eihautsack bleibt zurück. Mikulicz-Tampon. Verschluß der Bauchdecken durch Schichtnaht bis auf den Tampon, Hautklammern, Verband.

Das ausgetragene Kind männlichen Geschlechts hat ein Gewicht von 3030 gr und eine Scheitelsohlenlänge von 51 cm. Reifezeichen sind positiv; eine Kopfgeschwulst und sonstige Deformitäten sind – außer einer geringen Brustdrüsenschwellung – nicht vorhanden.

Sofort nach der Operation Anlegen einer intravenösen Dauertropfinfusion, nach welcher ca. 300 ccm Blut transfundiert werden. Es wird gut vertragen. Pat. erholt sich etwas. Die Temp. steigt jedoch weiter an. (13. April). Pat. ist etwas unruhig, euphorisch, möchte auf-

stehen. Der Puls ist frequent, klein, die Zunge trocken und belegt. Auftreten kalten Schweißes. Trotz sofortiger Cardiaca-Applikationen und weiteren Kochsalzinfusionen mit Traubenzuckerzusatz kam die Pat. am 14. April 1939 7 Uhr 20 Min. unter den Anzeichen der allgemeinen Kreislaufschwäche ad exitum. Ein Obduktionsbericht liegt nicht vor, da die Freigabe der Leiche von den Angehörigen verweigert worden war.

Das Kind lebt und ist gesund.

Es handelt sich also in unserem Falle um ein Beispiel einer ausgetragenen Abdominalgravidität mit lebender, reifer und vor allem lebensfähiger Frucht, wie es in der ganzen Literatur nur so überaus selten berichtet wird.

Zusammenfassend läßt sich also folgendes sagen:

Die vorliegende Arbeit behandelt die Extrauteringravidität, also die Entwicklung einer Frucht mit ektopischem Eisitz außerhalb der Gebärmutter, eine der gefahrvollsten Anomalien, von denen eine Schwangere betroffen werden kann. Aetiologisch sind die mannigfachsten Gründe herangezogen worden. Meist tritt Spontanunterbrechung der Gravidität ein. Mit äußerst selten auftretender Weiterentwicklung in die zweite Schwangerschaftshälfte hinein, – extrem selten bis zur Austragung –, verschlechtert sich die Prognose des mütterlichen und kindlichen Lebens ganz ausgesprochen. Die Diagnosestellung ist auch heute noch ungeheuer schwierig trotz der entwickelten und verfeinerten Untersuchungsmethoden. Sofort nach Erkennung des Zustandes muß auf alle Fälle zur Operation, der Laparotomie, geschritten werden. Die günstigsten Aussichten bietet die restlose Entfernung der gesamten Schwangerschaftsgebilde. Das Leben der Frau nimmt bei der Beurteilung des Vorgehens immer den Vorrang ein, zumal laut feststehenden Beobachtungen nur ein kleiner Teil der ausgetragenen Kinder voll lebensfähig und äußerlich normal entwickelt ist.

Schrifttum.

Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. 1930–1939.

Bock: Die Differentialdiagnose bei der Extrauteringravidität. Z. ärztl. Fortbldg. 1938/35.

Chanina-Gaiduck: Ueber eine ausgetragene Tubargravidität mit Erhalten einer lebenden Frucht. Mtschr. f. Geb. Hilfe u. Gyn. 1933/44.

Czyzewicz: Die Bauchhöhlenschwangerschaft im Lichte neuer Betrachtungen. Arch. f. Gyn. 1912/97.

Daners: Ausgetragene ektopische Schwangerschaft. Zbl. f. Gyn. 1935/I, 4.

Duseberg: Entstehung und Arten der Bauchhöhlenschwangerschaft. Mtschr. f. Geb. Hilfe u. Gyn. 1936/102.

Elsholz: Uebertragene Extrauteringravidität. Z. Geb. Hilfe. 1937/115.

Füth: Extrauterinschwangerschaft mit ausgetragenem lebendem Kinde. M. m. W. 1936/I.

Heim: Eitod in der Bauchhöhle ohne abdominale Blutung. Zbl. f. Gyn. 1935/II, 33.

Hoehne: Die ektopische Schwangerschaft. In Halban-Seitz: Biologie u. Pathologie des Weibes. VII, 2.

v. Jaschke-Pankow: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Liebinsohn: Ein Fall von fast 8monatiger ektopischer Gravidität mit einer lebendigen Frucht. Mtschr. f. Geb. Hilfe u. Gyn. 1931/88.

Reichelt: Zur Diagnostik u. Therapie der Bauchhöhlenschwangerschaft (Operationsresultate 1930–1935). Wien. klin. Wschr. 1937/II.

Rein: Zur Laparotomie bei Extrauterinschwangerschaft. Zbl. f. Gyn. 1892/50.

Richter: Die primäre Abdominalgravidität. Arch. f. Gyn. 1912/96.

Schrattenbach: Zur Technik der Operationen bei Extrauteringraviditäten. Zbl. f. Gyn. 1935/I, 4.

Seeligmann: Ueber primäre Abdominalgravidität. Zbl. f. Gyn. 1923/I, 5.

Stöckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Vara: Zur Aetiologie der primären Abdominalschwangerschaft. Endometriotisches Implantat als Mutterboden derselben. Zbl. f. Gyn. 1936/III, 47.

Veit: Die Extrauterinschwangerschaft. In Döderlein: Handbuch der Geburtshilfe II.

Werth: Die Extrauterinschwangerschaft. In Winckel: Handbuch der Geburtshülfe. II/2.

Wlassow: Zur Diagnostik der ausgetragenen resp. fast ausgetragenen ektopischen Gravidität. Mtschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie 1936/102.

Lebenslauf:

Am 6. Januar 1916 wurde ich in Wasungen/Thür. als Sohn des Musikdirektors und Lehrers Bruno Leipold und seiner Ehefrau Ida, geb. Fritsche, geboren.

Ostern 1922 bis Ostern 1926 besuchte ich die Knabenbürgerschule zu Schmalkalden, anschließend das Reformrealgymnasium daselbst, an dem ich Ostern 1935 meine Reifeprüfung bestand.

Als Sanitätsoffizieranwärter immatrikulierte ich zunächst an der Universität Marburg, vom zweiten Semester ab studierte ich an der Universität Berlin und bestand daselbst nach dem Sommersemester 1936 das Vorphysikum und nach dem Sommersemester 1937 die ärztliche Vorprüfung. Die ersten drei klinischen Semester belegte ich an der Universität München, um dann für den Rest meines Studiums wieder nach Berlin zurückzukehren.

Am 15. September 1939 erhielt ich meine Approbation.